

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
SERVIÇO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO

ANA CLAUDIA ROSSI

**INTEGRAÇÃO DOS PROCESSOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA
COTEMINAS S.A. – ANÁLISE A PARTIR DO MODELO DE CONFIGURAÇÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ÁREA: LOGÍSTICA

João Pessoa – PB
Novembro 2012

ANA CLAUDIA ROSSI

**INTEGRAÇÃO DOS PROCESSOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA
COTEMINAS S.A. – ANÁLISE A PARTIR DO MODELO DE CONFIGURAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Serviço de Estágio
Supervisionado em Administração, do Curso
de Graduação em Administração, do Centro de
Ciências Sociais Aplicadas da Universidade
Federal da Paraíba, em cumprimento às
exigências para a obtenção do grau de bacharel
em Administração.

Orientador: Prof. Msc. Jailson Ribeiro de Oliveira

João Pessoa – PB
Novembro 2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R831i Rossi, Ana Claudia.

Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.: análise a partir do modelo de configuração./ Ana Claudia Rossi. – João Pessoa: UFPB, 2012.

113f.:il.

Orientador: Prof. Ms. Jailson Ribeiro de Oliveira.

Ao Professor Orientador Jailson Ribeiro de Oliveira

Solicitamos examinar e emitir parecer no Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Ana Claudia Rossi.

João Pessoa, 19 de outubro de 2012.

Prof. Dra. Helen Silva Gonçalves
Coordenadora do SESA/CCSA/UFPB

Parecer do Professor Orientador:

ANA CLAUDIA ROSSI

**INTEGRAÇÃO DOS PROCESSOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA
COTEMINAS S.A. – ANÁLISE A PARTIR DO MODELO DE CONFIGURAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso Aprovado em: 31 de Outubro de 2012.

Banca Examinadora

Prof. Msc. Jailson Ribeiro de Oliveira
Professor Orientador

Prof^a. Nívea Marcela M. N. Macêdo
Professora Examinadora 1

Prof. Ivan Ramos Cavalcanti
Professor Examinador 2

*Com amor e carinho, dedico este trabalho aos meus pais,
Nara e Magno, pelo apoio e compreensão em todos os
momentos de minha jornada acadêmica.*

AGRADECIMENTOS

À família, agradeço por me apoiarem e proporcionarem uma oportunidade única de formação superior.

Ao meu orientador, professor Jailson Ribeiro de Oliveira, pela sua gentileza e paciência na condução deste trabalho.

Aos colaboradores da empresa Coteminas S.A., pela contribuição neste trabalho acadêmico.

Aos mestres, pelos ensinamentos e contribuições em sala de aula durante o curso de Administração.

À coordenadora Ana Carolina Kruta, pelo apoio e contribuição à frente da Coordenação do curso de Administração da UFPB.

À coordenadora Helen Silva, pela organização aplicada ao SESA.

Aos colegas de turma e amigos, que me proporcionaram momentos gratificantes e que me deram força para conclusão deste curso.

Enfim, a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para minha formação.

ROSSI, Ana Claudia. **Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. – análise a partir do modelo de configuração**. 113f. Monografia (Curso de Graduação em Administração) – Universidade Federal da Paraíba – UFPB. João Pessoa, 2012.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a integração da cadeia de suprimentos da indústria têxtil Coteminas S.A. através da aplicação do modelo de configuração de cadeias. O estudo é caracterizado como uma pesquisa descritiva, documental e bibliográfica; de abordagem qualitativa e teve como técnica de pesquisa as entrevistas com os gerentes (Suprimentos, PCP e Logística) e o diretor industrial da organização. As transcrições foram analisadas segundo os procedimentos da análise de conteúdo. Para embasamento da pesquisa, foi feito um levantamento teórico sobre os principais temas relacionados à cadeia de suprimentos, como os processos logísticos, integração e modelo de configuração de cadeias. O modelo de configuração aplicado à pesquisa foi proposto por Aragão et al. (2004) e avalia a cadeia de suprimentos por meio de quatro dimensões-chave: integração dos processos de negócios; identificação dos membros-chave; compartilhamento de informações e adoção de medidas de desempenho. Em complemento à aplicação do modelo foram caracterizados: a cadeia de suprimentos têxtil, o processo produtivo para fabricação de toalhas, os macroprocessos logísticos adotados e as interações dos processos logísticos ao longo da cadeia. Os processos de negócios escolhidos para aplicação do modelo ao estudo de caso foram: gestão de relacionamento com fornecedores, gestão de manufatura e atendimento de pedidos. Como conclusão do estudo, foi percebido que há maior integração da cadeia de suprimentos em relação aos fornecedores, devido a fatores como utilização de sistemas de informação integrados e a verticalização do fornecimento da principal matéria-prima. Ainda foi evidenciada uma menor integração em direção à jusante da cadeia por conta da inexistência de compartilhamento de informações entre a empresa focal e os clientes de 1º nível.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Integração. Processos logísticos. Coteminas S.A. Indústria têxtil.

ROSSI, Ana Claudia. **Integration of supply chain processes Coteminas SA - analysis from the template configuration**. 113f. Monograph (Graduate Program in Administration) – Universidade Federal da Paraíba - UFPB. João Pessoa, 2012.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the integration of the supply chain of the textile industry Coteminas SA by applying the model configuration chains. The study is characterized as a descriptive, documentary and literature; qualitative approach and had the technical research interviews with managers (Procurement, Logistics and PCP) and director of industrial organization. The transcripts were analyzed according to the procedures of content analysis. For grounding of the research, a survey was done on the main theoretical issues related to the supply chain, such as logistics processes, integration and configuration model chains. The configuration model was applied to research Aragão et al. (2004) and assesses the supply chain through four key dimensions: integration of business processes, identification of key members, sharing information and adopting performance measures. In addition to the application of the model were characterized: the textile supply chain, the production process for the manufacture of towels, macroprocesses logistical adopted and the interactions of logistics processes along the chain. Business processes chosen for applying the model in the case study were: management of supplier relationship management, manufacturing, and order fulfillment. As a conclusion of the study, it was realized that there is greater integration of the supply chain in relation to suppliers, due to factors such as use of integrated information systems and vertical integration of the supply of the main raw material. Although there was evidence of lower integration toward downstream in the chain because of the lack of information sharing between the focal firm and the clients of 1st level.

Keywords: Supply Chain. Integration. Logistics Process. Coteminas S.A. Textile Industry.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 01 – Composição e Funcionamento de uma cadeia de suprimentos..... | 22 |
| Figura 02 – Estrutura da rede de uma Cadeia de Suprimentos..... | 26 |
| Figura 03 – Tipos de ligações de processos organizacionais interorganizações..... | 28 |
| Figura 04 – Direção, amplitude e equilíbrio de integração vertical..... | 44 |
| Figura 05 – <i>Supply Chain Management: Integrating and Managing Business Processes Across the Supply Chain</i> | 53 |
| Figura 06 – Organograma Empresarial da Coteminas S.A..... | 62 |
| Figura 07 – Organograma Empresarial da Coteminas S.A. – João Pessoa – PB..... | 63 |
| Figura 08 – Macrofluxo produtivo da Coteminas S.A..... | 69 |
| Figura 09 – Membros-chave da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A..... | 86 |
| Figura 10 – Compartilhamento de informações..... | 88 |
| Figura 11 – Sistema VMI..... | 89 |
| Figura 12 – Medidas de desempenho..... | 90 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 01 – Medida de desempenho na SC..... | 58 |
| Quadro 02 – Estrutura Integrada de medidas para cadeia de suprimentos..... | 59 |
| Quadro 03 – Categorias de análise da pesquisa..... | 65 |
| Quadro 04 – Quadro consolidado das interações dos processos logísticos por setor..... | 83 |
| Quadro 05 – Matriz de configuração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas S.A..... | 95 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------------|--|
| CD | - Centro de Distribuição |
| CLM | - <i>Council of Logistics Management</i> |
| DI | - Diretor Industrial |
| ERP | - <i>Enterprise resource planning</i> |
| GL | - Gerente de Logística |
| GP | - Gerente de PCP |
| GS | - Gerente de Suprimentos |
| PCP | - Planejamento e Controle da Produção |
| SC | - <i>Supply Chain</i> |
| SCM | - <i>Supply Chain Management</i> |
| VMI | - <i>Vendor Managed Inventory</i> |
| WMS | - <i>Warehouse Management System</i> |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA..... | 17 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 18 |
| 1.2.1 Objetivo Geral..... | 18 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos..... | 19 |
| 1.3 JUSTIFICATIVA..... | 19 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 21 |
| 2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 21 |
| 2.1.1 Conceitos de cadeia de suprimentos..... | 21 |
| 2.1.2 Objetivos da cadeia de suprimentos..... | 21 |
| 2.1.3 Diferença entre cadeia produtiva e cadeia de suprimentos..... | 23 |
| 2.1.4 Surgimento da gestão da cadeia de suprimentos..... | 23 |
| 2.1.5 Conceitos de gestão da cadeia de suprimentos..... | 24 |
| 2.1.6 Evolução do conceito de logística para gestão da cadeia de suprimentos..... | 24 |
| 2.1.7 Estrutura de uma cadeia de suprimentos..... | 25 |
| 2.1.8 Tipos de ligações de uma cadeia de suprimentos..... | 27 |
| 2.1.9 Tecnologia da informação e gestão da cadeia de suprimentos..... | 29 |
| 2.2 PROCESSOS LOGÍSTICOS..... | 32 |
| 2.2.1 Processos Logísticos de Suprimentos..... | 32 |
| 2.2.1.1 Previsão das Necessidades..... | 32 |
| 2.2.1.2 Compras..... | 33 |
| 2.2.1.3 Recebimento, Movimentação e Armazenagem de Materiais..... | 34 |
| 2.2.2 Processos Logísticos de Operações..... | 36 |
| 2.2.2.1 Controle de Estoque..... | 36 |
| 2.2.2.2 Planejamento, Controle e Consumo de Produção..... | 37 |
| 2.2.2.3 Inventário..... | 38 |
| 2.2.3 Processos Logísticos de Distribuição..... | 38 |
| 2.2.3.1 Processamento de Pedidos..... | 38 |
| 2.2.3.2 Separação do Pedido e Expedição..... | 39 |
| 2.2.3.3 Transportes..... | 39 |
| 2.2.3.4 Roteirização de Veículos..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 2.3 INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 41 |
| 2.3.1 Integração vertical..... | 41 |
| 2.3.2 Parcerias..... | 46 |
| 2.3.3 <i>Joint ventures</i> | 47 |
| 2.3.4 Terceirização..... | 48 |
| 2.3.5 Operadores logísticos..... | 50 |
| 2.4 CONFIGURAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 51 |
| 2.4.1 Processos de Negócios..... | 52 |
| 2.4.2 Membros-chave..... | 55 |
| 2.4.3 Compartilhamento de informações..... | 55 |
| 2.4.4 Medidas de desempenho..... | 56 |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 60 |
| 3.1 MÉTODO DA PESQUISA..... | 60 |
| 3.2 TIPOS DE PESQUISA..... | 60 |
| 3.2.1 Quanto aos objetivos..... | 60 |
| 3.2.2 Quanto aos procedimentos..... | 61 |
| 3.2.3 Quanto à abordagem..... | 62 |
| 3.3 AMBIENTE DA PESQUISA..... | 62 |
| 3.4 SUJEITOS DA PESQUISA..... | 63 |
| 3.5 VARIÁVEIS DA PESQUISA..... | 64 |
| 3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 65 |
| 3.7 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS..... | 66 |
| 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... | 68 |
| 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS, DO MACROPROCESSO DE PRODUÇÃO E DOS MACROPROCESSOS LOGÍSTICOS | 68 |
| 4.1.1 Descrição da cadeia de suprimentos..... | 68 |
| 4.1.2 Descrição do macroprocesso de produção..... | 69 |
| 4.1.3 Descrição dos macroprocessos logísticos..... | 71 |
| 4.2 INTERAÇÕES DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA COTEMINAS-JP..... | 74 |
| 4.2.1 Comercial..... | 74 |
| 4.2.2 PCP..... | 75 |
| 4.2.3 Suprimentos..... | 77 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.4 Produção..... | 79 |
| 4.2.5 Logística..... | 81 |
| 4.3 FATORES DE INTEGRAÇÃO – APLICAÇÃO DO MODELO DE CONFIGURAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 84 |
| 4.3.1 Processos de negócios..... | 84 |
| 4.3.2 Membros-chave..... | 84 |
| 4.3.3 Compartilhamento de informações..... | 87 |
| 4.3.4 Medidas de desempenho..... | 89 |
| 4.4 ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS..... | 91 |
| 4.4.1 Interações dos processos..... | 91 |
| 4.4.2 Configuração da cadeia de suprimentos..... | 92 |
| 4.4.2.1 Gestão de relacionamento com fornecedores..... | 92 |
| 4.4.2.2 Gestão de manufatura..... | 93 |
| 4.4.2.3 Atendimento de pedidos..... | 93 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 97 |
| 5.1 RECOMENDAÇÕES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA PARA A EMPRESA..... | 99 |
| 5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS..... | 100 |
| REFERÊNCIAS..... | 101 |
| ANEXO 1 – Fluxograma de Produção da Coteminas S.A. | 105 |
| APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista – Diretor Industrial..... | 106 |
| APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista – Gerente de Logística..... | 108 |
| APÊNDICE C – Roteiro de Entrevista – Gerente de Suprimentos..... | 110 |
| APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista – Gerente de PCP..... | 112 |

1 INTRODUÇÃO

As organizações buscam incessantemente o aperfeiçoamento dos seus processos de negócios com o intuito de estarem sempre à frente em um mercado tão competitivo como o atual. A globalização diminuiu as barreiras de entrada para novos concorrentes e com isso, os clientes possuem mais opções de escolha e tornaram-se mais exigentes. Buscando alinhar objetivos e reduzir custos, as empresas dependem cada vez mais de seus parceiros na cadeia de suprimentos. Diante desse contexto, a temática de cadeia de suprimentos torna-se de extrema importância para as empresas.

Para Chopra e Meindl (2003, p. 06), “o gerenciamento de cadeia de suprimentos envolve o controle dos fluxos entre os estágios da cadeia para maximizar a lucratividade total”. Baseado nisso, um melhor gerenciamento dessa cadeia, resulta em um valor maior agregado do produto final, portanto maior lucratividade para todos os membros envolvidos. Visando este melhor desempenho da cadeia como um todo, o tema sobre integração tem ganhado importância na literatura.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 07), “o desafio fundamental da gestão integrada é redirecionar a tradicional ênfase na funcionalidade em um esforço para se concentrar na realização do processo”. Logo, para muitos autores, as organizações precisam enxergar os negócios de uma maneira geral, em vista dos processos-chave e deixando de lado a estrutura rígida funcional ou departamental. Aragão et. al (2004, p. 300) confirma esta idéia, mostrando que “uma SCM bem sucedida requer uma mudança do gerenciamento de funções individuais para integração de atividades em processos de negócios-chave de Cadeias de Suprimento”.

Diante do explanado, o trabalho em questão propõe-se a estudar a integração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas S.A. a partir da aplicação de um modelo de configuração de cadeia de suprimentos. Este modelo, proposto por Aragão et al. (2004), avalia a configuração da cadeia a partir de quatro variáveis: a integração dos principais processos de negócios, a identificação dos membros-chave, o compartilhamento de informações e adoção de medidas de desempenho.

O trabalho divide-se em cinco capítulos: introdução, referencial teórico, metodologia, análise e discussão dos resultados e considerações finais. A Introdução delimitou o objetivo geral do estudo e os objetivos específicos, além da justificativa para a pesquisa.

No referencial teórico, foi realizada uma revisão da literatura sobre os assuntos mais importantes relacionados à cadeia de suprimentos. Para embasar a pesquisa foram revistos os

temas referentes à cadeia de suprimentos, processos logísticos, integração de cadeia de suprimentos e modelo de configuração de cadeia de suprimentos, modelo este que foi objeto de análise no tratamento dos dados desta pesquisa.

Quanto à metodologia, o trabalho foi caracterizado como uma pesquisa qualitativa, que utilizou das técnicas de observação participante, entrevistas e utilização de documentos como forma de coleta de dados. Os entrevistados foram os gestores da organização e as transcrições foram analisadas através do procedimento de análise de conteúdo.

Para o capítulo de análise e discussão dos resultados, foram apresentados o mapeamento das interações dos processos logísticos e os fatores de integração obtidos com a aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos. Com base nisto, foi possível analisar a integração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas a partir dos resultados alcançados.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

O atual contexto do mercado industrial brasileiro é marcado pela competitividade acirrada entre as empresas. De acordo com Pires (2004, p. 34), “o processo de globalização que marcou o Brasil desde o início da abertura econômica iniciada bruscamente em 1990, muitos setores industriais do país passaram a defrontar com a realidade da competição em uma escala global.” Com isso, as indústrias precisam estar sempre aprimorando sua cadeia produtiva, com o intuito de obter menores custos de produção e melhor qualidade de produtos, para enfrentar a concorrência em nível mundial.

Para as empresas que querem obter vantagem competitiva em relação aos concorrentes, é primordial o conhecimento pleno e detalhado da sua cadeia de valor. Como afirma Porter (1989, p. 31), “a cadeia de valores desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação”. Shank e Govindaraja (1993, p. 13) mostram a importância da cadeia de valor, pois ela é “o conjunto interligado de todas as atividades que criam valor, desde uma fonte básica de matérias-primas, passando por fornecedores de componentes, até a entrega do produto final às mãos do consumidor”.

É nesse contexto de busca incessante por vantagens competitivas, que têm crescido a importância do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Ballou (2006) destaca que a gestão da cadeia de suprimentos trata da coordenação do fluxo produtivo ao longo de funções e de

empresas para produzir vantagem competitiva e lucratividade. Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 415), “a gestão da cadeia de suprimentos é a gestão da interconexão das empresas que se relacionam por meio de ligações à montante e à jusante entre os diferentes processos, que produzem valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.” Vários benefícios são percebidos com a administração de toda a cadeia de suprimentos, principalmente ganhos referentes à eficiência nas operações e satisfação dos consumidores finais.

Uma das principais estratégias adotadas pelas indústrias é a integração da cadeia de suprimentos. A estratégia de integração visa agregar etapas produtivas e com isso, melhorar o relacionamento e a comunicação entre fornecedor-cliente. De acordo com Rezende e Tachizawa (2000 *apud* KOHN, 2008, p. 35), “os principais fatores propulsores da integração são: segurança quanto ao suprimento e escoamento, redução de custos, apropriação de lucro, aumento de barreiras à entrada de novos concorrentes, proximidade do cliente e sinergia.”

A Coteminas S.A. é uma indústria têxtil que está inserida em um mercado globalizado e competitivo, em que seus principais concorrentes são provenientes de países emergentes que produzem a custos mínimos. Kohn (2008) explica que nações como China, Paquistão e Índia são muito eficientes com relação aos custos na indústria têxtil, e com a globalização dos mercados, vários países passaram a sofrer com a concorrência em seus territórios de empresas que produzem com menores custos de produção.

Portanto, as empresas necessitam estar sempre se aperfeiçoando com relação à concorrência, buscando novas maneiras para reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos. Diante do contexto explanado acima, o trabalho se propõe a responder a seguinte questão de pesquisa: **“De que modo se configura a integração dos processos da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas S.A.?”**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a integração dos processos da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas S.A. a partir do modelo de configuração de cadeia de suprimentos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever os processos logísticos da Coteminas S.A.;
- Mapear as interações dos processos logísticos na cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.;
- Identificar os fatores de integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. a partir da aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos;
- Analisar a integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. a partir das interações e da configuração dos processos na cadeia de suprimentos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A gestão eficiente da cadeia de suprimentos é uma ferramenta muito útil para a administração das empresas. Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 416) mostram que “adotar uma abordagem holística em gestão de uma cadeia inteira de suprimentos abre muitas oportunidades para análises e melhorias.” A análise da cadeia de suprimentos traz inúmeros benefícios, principalmente quanto ao autoconhecimento da empresa quanto aos seus processos. Slack, Chambers e Johnston (2002) ainda afirmam que analisar a cadeia de suprimentos pode aumentar a eficiência das operações, permitindo a manutenção da quantidade necessária de estoques, o gerenciamento de gargalos, o balanceamento de capacidade de produção e coordenação de um fluxo suave de materiais.

O presente trabalho justifica-se pela relevância para a empresa em questão, a Coteminas S.A., pois o estudo detalhado e aprofundado sobre a integração da sua cadeia de suprimento é de interesse para a mesma, para análise e busca de melhorias em suas operações. Para o setor têxtil, mercado na qual a Coteminas está inserida, este trabalho será uma fonte de *benchmarking*, principalmente para aquelas empresas que buscam se espelhar na estratégia de integração adotada pela organização em estudo.

O modelo utilizado para analisar a integração dos processos foi o de Aragão et al (2004), este foi escolhido para o trabalho por tratar-se de um modelo que articula os processos-chaves de uma cadeia, os membros-chave, o compartilhamento de informações e o uso de medidas de desempenho entre os elos. Com isso, justifica-se sua escolha pelo fato do modelo analisar a cadeia de suprimentos com base na arquitetura dos processos e fatores-chave para integração dos mesmos, enquanto os demais modelos existentes na literatura não discutem a integração baseada nos processos.

Para a pesquisadora, este estudo será de grande valia como auxílio na formação acadêmica e profissional. O interesse pelo tema surgiu pela experiência de estágio da pesquisadora na empresa Coteminas S.A. e também pela vontade em aprofundar o conhecimento adquirido neste período. Para a Universidade Federal da Paraíba, este trabalho será uma importante contribuição para o tema de Gestão de Cadeia de Suprimentos, pois alia o conhecimento teórico e a prática gerencial de uma indústria têxtil de grande porte.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O capítulo do referencial teórico utilizou os principais temas na literatura referentes à área de Logística e Gestão de Cadeia de Suprimentos para fundamentar a presente pesquisa. Com isso, o tópico foi subdividido em: Cadeia de Suprimentos, Processos Logísticos e Integração da Cadeia de Suprimentos.

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Pires (2004, p. 45) define a Cadeia de Suprimentos “como um novo modelo competitivo e gerencial às empresas industriais”. Partindo desta idéia, a seguir foram discutidos os conceitos de Cadeia de Suprimentos e Gestão de Cadeia de Suprimento (SCM). E também foram mostrados a estrutura e as ligações da cadeia, além da relação da mesma com a tecnologia da informação e com medidas de desempenho.

2.1.1 Conceitos de cadeia de suprimentos

Francischini e Gurgel (2002, p. 262) definem a cadeia de suprimentos como “integração dos processos que formam um determinado negócio, desde os fornecedores originais até o usuário final, proporcionando produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente”. A cadeia de suprimentos une uma ou várias organizações para produzir determinado produto ou serviço com o intuito de atender as necessidades do consumidor final.

Já Pires (2004, p. 48) define que a cadeia de suprimento “é uma rede de companhias autônomas ou semi-autônômas, que são efetivamente responsáveis pela obtenção, produção e liberação de um determinado produto e/ou serviço ao cliente final”. Trata-se de uma aliança estratégica que traz inúmeras vantagens para todas as empresas ao longo da cadeia, principalmente o aumento da competitividade, redução de *lead time* e a satisfação do cliente final.

2.1.2 Objetivos da cadeia de suprimentos

Francischini e Gurgel (2002) resumem os objetivos da implantação de uma cadeia de suprimentos em cinco tópicos:

- Parcerias: compartilhar todos os processos do negócio com os parceiros da cadeia de suprimentos;
- Riscos: diminuir os riscos individuais da empresa ao compartilhar o risco do negócio com os demais parceiros da cadeia;
- Resultados: compartilhar os resultados da integração dos processos com os parceiros da cadeia;
- Informações: compartilhar informações entre os parceiros da cadeia com o objetivo de reduzir custos e tempo de processos;
- Diferença: evitar que um único elo acumule perdas de toda a cadeia.

Na Figura 01, pode-se compreender de forma ilustrativa os principais objetivos da cadeia de suprimentos. Rodrigues e Santin (2004, p. 98) explicam que a cadeia de suprimentos “além de desenvolver a visão intra-organizacional, necessita selecionar e organizar parcerias que aceitem o desafio de trabalho integrado, permitindo a integração mútua das organizações e propiciando no final da cadeia produtiva, a satisfação do cliente final”.

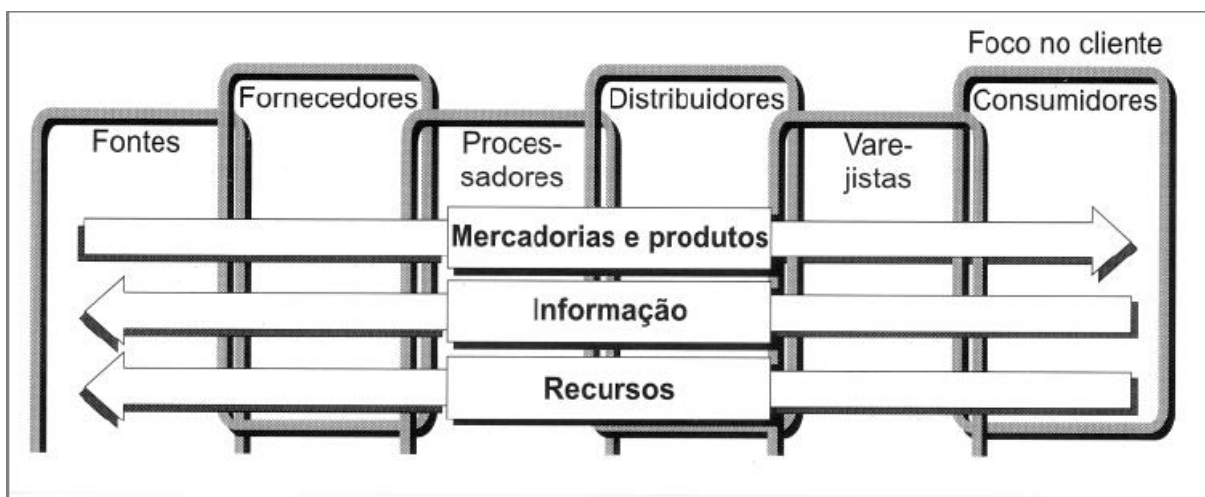


Figura 01 - Composição e Funcionamento de uma cadeia de suprimentos
Fonte: Rodrigues e Santin (2004).

Com base na Figura 01, pode-se afirmar que o principal objetivo da cadeia é o compartilhamento de informações e recursos entre as organizações, com o intuito de agregar valor ao produto em cada fase até o ponto de chegada ao consumidor final.

2.1.3 Diferenças entre cadeia produtiva e cadeia de suprimentos

Pires (2004) explica que frequentemente na literatura a definição de cadeia produtiva é confundida ou trocada pelo conceito de cadeia produtiva ou cadeia de produção. Ele ainda especifica que não existe um consenso entre os autores sobre a utilização dos termos, principalmente porque ambos surgiram de outras línguas e foram traduzidos para o português.

Na maioria da bibliografia referente ao assunto, a cadeia produtiva é definida como a sequência de etapas que compõem o processo produtivo industrial de determinado setor. Isso é confirmado por Pires (2004, p. 53), que afirma que “o termo cadeia produtiva é geralmente utilizado para referir-se ao conjunto de atividades que representam genericamente determinado setor industrial”. O termo francês *analyse de filière*, desenvolvido em 1960, é o que mais se aproxima da definição de cadeia produtiva e na literatura é muito utilizado para referir-se ao setor agroindustrial. Segundo Batalha (2007, p. 22), o conceito mais popular de cadeia produtiva é o enfoque que consiste “como uma sucessão linear de operações técnicas de produção”.

Já a cadeia de suprimentos, que é derivado do termo *Supply Chain*, “pode fazer parte de uma ou de várias cadeias produtivas, dependendo das características de seus produtos finais” (PIRES, 2004, p. 54). Ou seja, a cadeia de suprimentos representa todos os estágios de movimentação de materiais, desde o fornecimento do insumo até a distribuição do produto acabado para o cliente final.

2.1.4 Surgimento da gestão da cadeia de suprimentos

Pires (2004) explica que há divergência entre os autores sobre o surgimento do termo SCM – *Supply Chain Management* ou Gestão da Cadeia de Suprimentos, alguns dizem que foi nos anos 70 e outros na década de 80. Independente disso, interesse pelo tema cresceu a partir dos anos 90. A respeito disso, Lummus e Voturka (1999, *apud* Pires, 2004, p. 56) mostram três razões principais para o crescimento do interesse das empresas sobre a SCM:

- A tendência de não-verticalização das empresas, pois elas estão cada vez mais especializadas e procurando fornecedores qualificados que possam abastecê-las;
- Mercado nacional e internacional mais competitivo;
- O entendimento de que a maximização de apenas um elo não garante um melhor desempenho de toda a cadeia de suprimentos.

2.1.5 Conceitos de gestão da cadeia de suprimentos

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 415), a gestão da cadeia de suprimentos “é a gestão da interconexão das empresas que se relacionam por meio de ligações à montante e à jusante entre os diferentes processos, que produzem valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final”. Na visão dos autores, a cadeia de suprimentos é a integração de organizações tanto em direção ao fornecedor como ao cliente com o objetivo maior de agregar valor ao produto ou serviço.

Ballou (2006, p. 28), por sua vez, conceitua a gestão da cadeia de suprimentos como:

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é definido como a coordenação estratégica sistemática das tradicionais funções de negócios e das táticas ao longo dessas funções de negócios no âmbito de uma determinada empresa e ao longo dos negócios no âmbito da cadeia de suprimentos, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho em longo prazo das empresas isoladamente e da cadeia de suprimentos como um todo.

De acordo com Rodrigues e Santin (2004, p. 97):

O Supply Chain Management é uma forma integrada de planejar, controlar e otimizar o fluxo de bens ou produtos, informações e recursos desde os fornecedores até o cliente final, administrando as relações de logística na cadeia de suprimentos, que representa uma rede de organizações, ligadas nos dois sentidos, e os diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são postos nas mãos do consumidor final.

A definição de Rodrigues e Santin leva em consideração a coordenação de atividades e processos ao longo da cadeia de suprimentos, mostrando a importância do fluxo de informações, materiais e recursos para otimização do *lead time* do produto ou serviço em questão. Ainda nessa mesma vertente, o *Global Supply Chain Forum*, em 1998, definiu que “o gerenciamento de cadeia de suprimentos consiste na integração dos principais processos de negócio a partir do consumidor final para o fornecedor inicial de produtos, serviços e informações que adicionam valor” (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2009, p. 28).

2.1.6 Evolução do conceito de logística para gestão da cadeia de suprimentos

Desde o surgimento do termo SCM na literatura, vários autores confundem ou misturam os conceitos de Logística e de Gestão da Cadeia de Suprimentos. Pires (2004) afirma que devido a esta indefinição, o *Council of Logistics Management* (CLM) modificou o

conceito de Logística com o objetivo de esclarecer que ela pertence à SCM e que os termos não são sinônimos. Logo, a CLM afirmou que a Logística é: “a parte dos processos da cadeia de suprimentos (SC) que planeja, implementa e controla o efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes”.

“Por sua vez, o *Global Supply Chain Forum*, [...], definiu que: ‘SCM é a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais que providenciam produtos, serviços e informações que adicionam valor para os clientes e *stakeholders*’ (PIRES, 2004, p. 58). Essa confusão de termos é bastante comum na área de Logística. Por exemplo, muitos ainda acham que ela é sinônima de gestão de Transportes, sendo este apenas uma das áreas de atuação da Logística. Da mesma forma que a Logística não é sinônima da SCM, pois a cadeia de suprimentos não é composta apenas de processos logísticos (PIRES, 2004).

2.1.7 Estrutura de uma cadeia de suprimentos

A estrutura da cadeia de suprimentos é composta por quantas empresas forem necessárias para completar o processo produtivo de um produto ou serviço. Porém, nem todas essas empresas possuem a mesma importância com relação a análise e gerenciamento da cadeia, por isso são divididas em membros primários ou de apoio (TALAMINI; PEDROZO; SILVA, 2005). Seguindo este raciocínio, os membros primários são aquelas empresas que desempenham atividades operacionais que estão ligadas diretamente a fabricação do produto principal da cadeia. Os membros de apoio, por sua vez, são aquelas empresas que oferecem recursos, conhecimento ou ativos imobilizados para execução das operações dos membros principais. Lambert, Cooper e Pagh (1998) explicam que estes membros secundários são relevantes no processo produtivo da cadeia, mas não realizam atividades que agregam valor para o consumidor final, os diferenciando dos membros primários.

Definidos os membros primários e de apoio, pode-se determinar qual o ponto de origem e de consumo da cadeia de suprimentos. Talamini, Pedrozo e Silva (2005, p. 110) esclarecem que o “ponto de origem ocorre onde não existirem outros fornecedores primários, ou seja, todos aqueles membros anteriores serão de apoio. O ponto de consumo é onde nenhum valor a mais é adicionado ao produto, ou seja, onde o produto é efetivamente consumido”. Com isso, o ponto de início da cadeia ocorre no momento em que há o primeiro

membro primário agregando valor ao produto e o ponto final ou de consumo acontece no consumo da mercadoria.

A Figura 02 ilustra um exemplo de estrutura de uma cadeia de suprimentos a partir de uma empresa focal e suas ligações com fornecedores e cliente. Talamini, Pedrozo e Silva (2005) mostram a partir da ilustração que cada empresa possui sua própria cadeia de suprimentos, além de participar da cadeia das outras empresas com quem ela possui conexões.

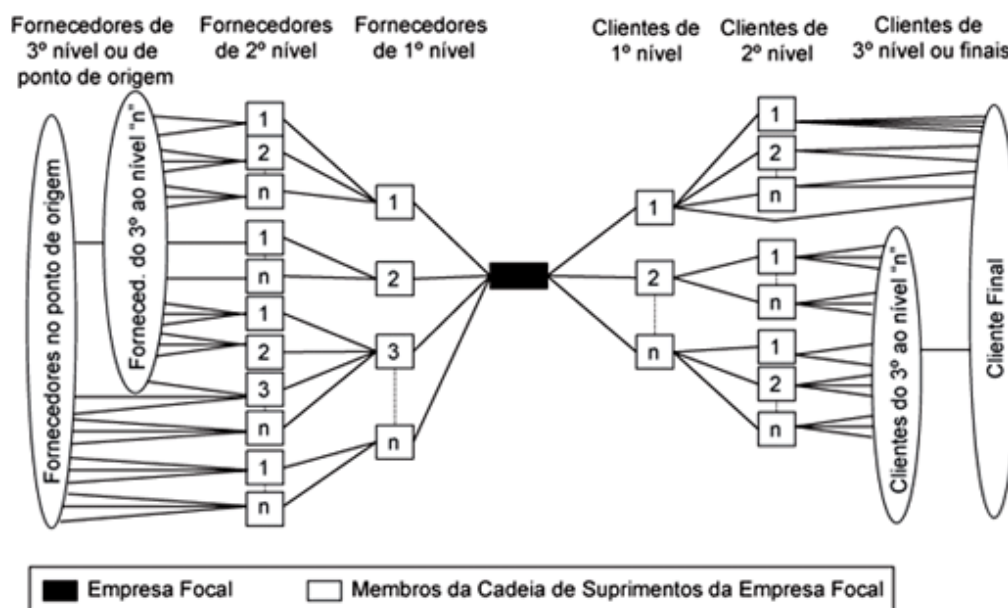


Figura 02 - Estrutura da rede de uma Cadeia de Suprimentos

Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998).

Lambert, Cooper e Pagh (1998) explicam que o entendimento das dimensões estruturais da cadeia de suprimentos é primordial para análise e gerenciamento da mesma. Por isso, duas dimensões estruturais podem ser caracterizadas na cadeia: estrutura vertical e estrutura horizontal. A partir do exemplo Figura 02, é possível perceber que existem vários níveis de clientes e fornecedores ao longo da cadeia, portanto o número de níveis ou camadas na rede representa a estrutura horizontal. Assim, quanto maior for o número de níveis existentes na cadeia, mais extensa horizontalmente ela será. Já a estrutura vertical é composta pelas empresas em cada nível de fornecedor ou cliente. Logo, a dimensão vertical poderá ser ampla ou estreita, dependendo da quantidade de empresas presentes em cada nível (TALAMINI; PEDROZO; SILVA, 2005). A partir da estrutura de cadeia de suprimentos, pode-se estudar também os tipos de ligações entre os membros pertencentes à cadeia, como pode ser visto no próximo item.

2.1.8 Tipos de ligações de uma cadeia de suprimentos

Como apresentado na Figura 02, a estrutura da cadeia de suprimentos é complexa, com várias ligações entre as empresas componentes e por isso, torna-se de difícil gerenciamento. As ligações ao longo da cadeia facilitam a integração entre os membros participantes, com o intuito de atingir o objetivo final, que é agregar valor ao produto até ponto de consumo no cliente final. Talamini, Pedrozo e Silva (2005, p. 111) explicam que o “objetivo é atingido pela confluência de diversas atividades, como: operações de transformação, transporte, troca de informações, fluxo de recursos financeiros, entre outros”.

Lambert e Cooper (2000) explanam que devido a complexidade das ligações, é impossível gerenciar e integrar todos os elos de todos os processos interorganizacionais ao longo da cadeia de suprimentos. Logo, deve-se priorizar as ligações críticas para dar atenção àquelas que irão agregar valor ao produto final. A partir disso, Talamini, Pedrozo e Silva (2005) classificam as ligações da cadeia de suprimentos em quatro modalidades de acordo com a prioridade do gerenciamento desses elos:

- a) **Ligações de processos gerenciados:** as ligações de processos gerenciados são àquelas que a empresa focal prioriza para gerenciar e analisar na cadeia de suprimentos. São representadas na Figura 3 pelas linhas grossas e espessas, geralmente representando um elo entre a empresa focal e clientes ou fornecedores de 1º nível. Neste tipo de ligação, a organização deve acompanhar os processos considerados críticos, pois o não-gerenciamento dos mesmos pode trazer sérias consequências para a imagem e reputação da empresa focal.
- b) **Ligações de processos monitorados:** não representam processos críticos como os comentados anteriormente, porém são importantes para a empresa focal e precisam ser monitorados. O monitoramento geralmente ocorre de forma indireta, por meio de auditorias ou pelo gerenciamento por outros membros da cadeia. Na Figura 3, as ligações são representadas pelas linhas tracejadas mais grossas.
- c) **Ligações de processos não-gerenciados:** representam processos que não são considerados importantes o suficiente pela empresa focal para demandar tempo e recursos para gerenciamento. Logo, a empresa focal incumbe o monitoramento destes processos para outros membros da cadeia de suprimentos. Essas ligações de

processos não-gerenciamentos são caracterizadas na Figura 3 por linhas contínuas menos espessas.

- d) Ligações de processos com não-membros: representam ligações da empresa focal com não-membros da cadeia. Os não-membros são aqueles que não participam de forma exclusiva na cadeia de suprimentos em questão. Estas ligações com não-membros não são consideradas como ligações da estrutura da cadeia da empresa focal, porém elas podem trazer implicações sobre o desempenho da cadeia como um todo. Na Figura 03, são representadas na estrutura como linhas tracejadas menos espessas.

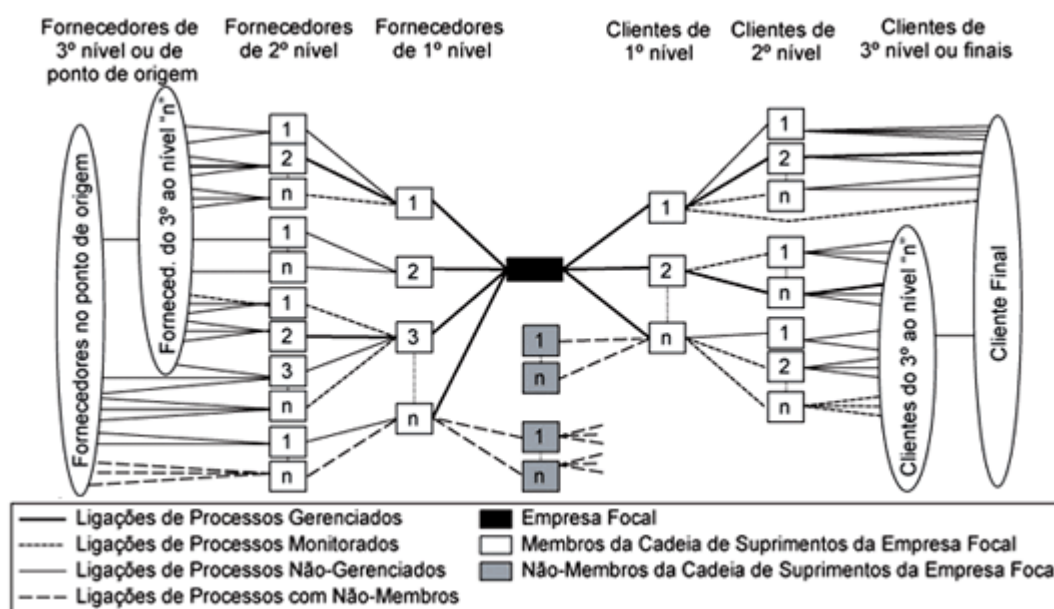


Figura 03 - Tipos de ligações de processos organizacionais interorganizações

Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998).

Como mostrado na Figura 03 acima, a estrutura de uma cadeia de suprimentos pode ser complexa devido ao número de ligações existentes entre os membros. Como afirmam Talamini, Pedrozo e Silva (2005, p. 112), a complexidade da cadeia é maior “à medida que um número maior de processos se torna crítico para a empresa focal, tornando-se interessante para ela ter algum controle sobre o processo produtivo, uma vez que isso pode lhe assegurar uma performance positiva sob o ponto de vista de fornecer produtos com valor ao consumidor”. Portanto, se existirem mais processos considerados críticos pela empresa focal, a mesma terá que empregar mais recursos para gerenciar toda a cadeia.

2.1.9 Tecnologia da informação e gestão da cadeia de suprimentos

Chopra e Meindl (2003, p. 345) citam que “os sistemas de tecnologia da informação (TI) são muito importantes em todo estágio da cadeia de suprimento, pois permitem que as empresas reúnam e analisem as informações”. A tecnologia da informação traz inúmeras vantagens para a cadeia, principalmente promovendo o compartilhando de informações e o controle gerencial dentro da própria empresa e também entre os parceiros. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 168) confirmam os benefícios da TI para a cadeia de suprimentos:

Os sistemas de informação da cadeia de suprimentos dão início a atividades que acompanham a informação referente aos processos, facilitando o compartilhamento de informações tanto dentro da empresa como entre os parceiros da cadeia de suprimentos, ao mesmo tempo em que auxiliam no processo de tomada de decisões gerenciais.

Os sistemas de informação podem ser utilizados na tomada de decisão em três níveis: decisões de estratégia, planejamento ou operações (CHOPRA; MEINDL, 2003):

- **Estratégia:** as decisões do nível estratégico são aquelas de longo prazo, direcionados à alta administração da empresa. Os sistemas de informação para este nível de decisão priorizam a análise das informações, e não no acúmulo de vários tipos de informações. Mostram também informações amplas e não detalhadas, o que facilita as decisões sob a ótica gerencial.
- **Planejamento:** as decisões de planejamento são aquelas tomadas em médio prazo, que têm duração de um período entre alguns meses a um ano. Envolvem decisões de alocação de recursos, quantidade de produção, previsão de demanda, entre outras. Para isto, os sistemas de informações irão informar aos gerentes informações como custos, margem de lucro, capacidade de produção, e outras. As decisões são direcionadas ao nível médio das organizações, como gerentes e diretores.
- **Operações:** As decisões deste nível seguem os planos e diretrizes formalizados pelos níveis superiores, o de estratégia e planejamento. Os sistemas são utilizados por pessoas de cargos operacionais da empresa, como supervisores e operadores, aqueles que estão envolvidos diretamente com as execuções de atividades na cadeia de suprimentos. O fluxo de informações é intenso, não tratando de informações analíticas, mas sim de informações referentes ao registro de todas as atividades

executadas. Deve-se lembrar que as informações apuradas no nível de operações servem de base para as decisões tomadas no nível de estratégia e de planejamento.

Os sistemas de informação vêm facilitando o funcionamento da cadeia de suprimentos, trazendo novas tecnologias para agilizar o fluxo de informações, de processos e materiais ao longo de toda a cadeia. A seguir, serão mostrados os principais tipos de sistemas de informação mais utilizados pelas empresas na gestão da cadeia de suprimentos:

a) Sistema ERP – *Enterprise Resource Planning*

Os sistemas ERP “são sistemas operacionais de TI que reúnem informações de todas as funções da empresa, proporcionando um escopo mais amplo” (CHOPRA; MEINDL, 2003, p. 349). Este tipo de sistema se caracteriza por unir vários módulos que abrangem toda a empresa, sendo estes os principais: finanças, logística, fabricação/produção, atendimento do pedido, recursos humanos, gerenciamento do fornecedor. Com isso, o sistema ERP é capaz de rastrear todo tipo de operação da empresa, envolvendo fornecedores, pedidos, produtos, mão-de-obra e capital (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Bowersox, Closs e Cooper (2006) comentam que os sistemas ERP facilitaram a integração das operações de uma empresa a partir da implementação de um banco de dados comum e consciente para todos os módulos do sistema.

b) Sistema APS – *Advanced Planning and Scheduling*

Chopra e Meindl (2003, p. 353) citam que “os sistemas APS criam programações do que deve ser fabricado, onde, quando e como deve ser feito, levando em consideração, ao mesmo tempo, a disponibilidade de matéria-prima, a capacidade da fábrica e outros itens”. Este tipo de sistema fornece alternativas de planejamento e decisões gerenciais para a empresa. Por isso, Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 175) explicam que “os sistemas de planejamento das cadeias de suprimentos, agora denominados Sistemas de Planejamento e Programação Avançados (APS), são projetados para auxiliar na avaliação de alternativas e na tomada de decisão na cadeia de suprimentos”. Os sistemas APS são sistemas analíticos que precisam da base de dados de sistemas ERP para alimentar o processo decisório.

c) Sistema EDI – *Electronic Data Interchange*

O sistema de intercâmbio eletrônico de dados foi criado para facilitar a troca de dados entre empresas parceiras. Pires (2004, p. 164) explica que “os dados trocados costumam ser documentos com uma estrutura padrão fixa, estruturada e envolvendo informações de uma SC, como programas de produção e entregas, pedidos de produtos, avisos de recebimentos, necessidades de reposição de estoques, [...], dentre outras coisas”.

Pires (2004) mostra vantagens e desvantagens da utilização deste tipo de sistema de informação. Como vantagens do sistema, são elencadas: melhor comunicação e precisão dos dados transmitidos; maior rapidez no acesso à informação; diminuição de custos administrativos e com transações; redução de *lead times*, e outras. As desvantagens do EDI, por sua vez, são: necessidade de padronização de dados; alto custo de implantação do sistema; pouca flexibilidade; dependência de provedores de serviço e necessidade de padronização do *hardware* e *software*.

d) Sistema VMI – *Vendor Managed Inventory*

Pires (2004, p. 171) explica que o sistema VMI “é uma prática onde o fornecedor tem a responsabilidade de gerenciar o seu estoque no cliente, incluindo o processo de reposição”. Este é um sistema de gerenciamento de estoque em que o fornecedor fica incumbido de repor o estoque do cliente no momento em que achar necessário, por isso sua implantação exige um relacionamento de confiança entre os parceiros.

Chopra e Meindl (2003, p. 354) explicam que estes sistemas “são mais utilizados para conseguir um equilíbrio ótimo entre custos de estoque e custos de esgotamento de estoque”. Com isso, o VMI fornece as informações úteis a respeito de custos de manutenção e de pedido de estoque, para que o fornecedor possa fazer o pedido no momento certo.

Pires (2004) aponta vantagens e desvantagens da implementação do sistema VMI para a empresa fornecedora e para a cliente. Para o fornecedor, as vantagens são a fidelização e contrato de longo prazo com o cliente, melhor gestão da demanda, melhor conhecimento do mercado; e como desvantagens são: os custos de gestão do sistema e do estoque mantido no cliente. Para a empresa cliente, as vantagens são menores custos com estoques e facilidade de gestão dos estoques e como desvantagens a dependência de fornecimento e menor controle sobre os estoques.

e) Sistema WMS – *Warehouse Management System*

Monteiro e Bezerra (2003) definem que o sistema WMS é “é uma tecnologia utilizada em armazéns, onde ele integra e processa as informações de localização de material, controle e utilização da capacidade produtiva de mão-de-obra, além de emitir relatórios para os mais diversos tipos de acompanhamento e gerenciamento”. Chopra e Meindl (2003, p. 355) afirmam que “os sistemas de gerenciamento de armazém executam comandos de planejamento de estoque e as operações corriqueiras de um depósito”. Este tipo de sistema aumenta a eficiência da empresa quanto às operações em um armazém, agilizando os processos de embarque e desembarque, fluxo e estocagem de mercadorias.

2.2 PROCESSOS LOGÍSTICOS

De acordo com o CLM – *Council of Logistics Management* (apud BALLOU, 2006, p. 31):

Os componentes de um sistema logístico típico são: serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peça de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para fábrica e armazenagem, embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estocagem.

A partir desta definição, foram apresentados os principais processos da Logística Empresarial classificados em três tipos: processos logísticos de suprimentos, de operações e de distribuição.

2.2.1 Processos Logísticos de Suprimentos

Bowersox e Closs (2001, p. 59) definem que “são necessárias várias atividades ou tarefas para facilitar um fluxo ordenado de materiais, componentes ou estoque de produtos acabados para um complexo de produção ou de distribuição”. A partir deste conceito, foram definidos os processos logísticos referente à aquisição de suprimentos de uma empresa.

2.2.1.1 Previsão das Necessidades

Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 221) determinam que “a previsão é uma definição específica do que será vendido, quando e onde; ela define os requisitos que a cadeia de

suprimentos deve programar, os inventários e os recursos para seu atendimento”. As previsões utilizam as fontes de informações necessárias para apoiar as decisões de planejamento de compras, de produção e vendas. Ballou (2006, p. 242) cita que “a previsão dos níveis de demanda é vital para a empresa como um todo, à medida que proporciona a entrada básica para o planejamento e controle de todas as áreas funcionais, entre as quais Logística, *Marketing*, Produção e Finanças”. Já para Bertaglia (2005), a análise das necessidades está ligado ao processo de identificação dos principais itens que irão ser utilizados como fonte de demanda para fabricação de determinado produto.

Bowersox e Closs (2001) mostram que as previsões de demanda são classificadas em dependentes e independentes. As dependentes são aquelas previsões de atividades interligadas, como o caso de compras e produção. Com isso, os autores explicam a previsão a partir do exemplo de pneus para automóveis, pois “as necessidades de pneus dependem da programação da produção de automóveis”. Já a demanda independente é considerada o oposto, “quando não se relaciona com a demanda de outro item” (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 208). Ballou (2006) explica que quando se trata de demanda independente, as previsões estatísticas são as melhores, e para o caso das demandas dependentes, as previsões são influenciadas e não aleatórias.

Várias técnicas e métodos auxiliam a chegar às previsões das necessidades de compras. Bowersox e Closs (2001, p. 212) explicam que “uma técnica de previsão consiste num cálculo matemático ou estatístico usado para transformar parâmetros numéricos e dados históricos em quantidades previstas”. A partir da previsão das necessidades de insumos a serem usados para produção, o próximo passo é efetivar a compra dos mesmos, como será visto no tópico adiante.

2.2.1.2 Compras

As decisões de compras definem uma atividade primordial para apoiar as operações de qualquer tipo de organização. Ballou (2006, p. 356) explica que “as compras envolvem a aquisição de matérias-primas, suprimentos e componentes para o conjunto da organização”. Entre as principais atividades ligadas ao setor de Compras estão: selecionar e qualificar fornecedores; avaliar o desempenho dos fornecedores; negociar contratos; pesquisar e comparar preços; programar as compras; mensurar qualidade dos bens recebidos, entre outras (BALLOU, 2006). Bertaglia (2005, p. 27) também define que comprar “é o processo de

aquisição que também inclui a seleção dos fornecedores, os contratos de negociação e as decisões que envolvem compras locais ou centrais”.

Baseado na importância do planejamento das compras para a atividade operacional de qualquer empresa, o setor passou a integrar um patamar estratégico das organizações. Confirmando esta idéia, Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 123) afirmam que “o foco moderno na gestão da cadeia de suprimentos, com ênfase nos relacionamentos entre compradores e vendedores, elevou a compra a uma atividade de nível superior e estratégico”.

Outro fator que torna a atividade de comprar de suma importância é o seu custo. Bowersox, Closs e Cooper (2006) mostram um exemplo de uma empresa manufatureira, na qual seu custo com mercadorias e serviços comprados representavam 55 centavos de dólares das vendas, enquanto o custo com mão-de-obra direta representava apenas 10 centavos. Com isso, conclui-se que um bom planejamento de compras pode representar uma economia significativa para a lucratividade de uma empresa.

Ballou (2006, p. 359) explica que “as quantidades de cada compra e seu momento afetam os preços a serem pagos, os custos de transporte e de manutenção dos estoques”. Este tipo de estratégia envolve a compra planejada e o pedido feito com antecedência, que se torna vantajosa pela barganha de preço com os fornecedores. Ballou (2006) cita como exemplo o Just-in-time, que adota a política de comprar apenas o que é estritamente necessário. Na administração financeira, é encontrado um método que facilita o cálculo da quantidade necessária para reabastecer um estoque. Este modelo é o lote econômico de compra (LEC), no qual seu propósito é determinar a quantidade de um lote a ser comprado, na tentativa de minimizar os custos de aquisição e de estoque (BERTAGLIA, 2005).

Após a compra dos materiais necessários à fabricação do produto, o próximo passo está ligado aos processos logísticos de recebimento, movimentação e armazenagens destes materiais em estoque.

2.2.1.3 Recebimento, Movimentação e Armazenagem de Materiais

A atividade de recebimento está ligada ao procedimento desde a chegada das mercadorias a empresa até sua estocagem. De acordo Viana (2002, p. 284), “o fluxo de recebimento de materiais pode ser dividido em quatro fases: entrada de materiais; conferência quantitativa; conferência qualitativa e regularização”. Bowersox e Closs (2001) explicam que muitas vezes os materiais chegam em quantidades diferentes do que as expedidas, por isso é

necessário a conferência em quantidade e qualidade das mercadorias no momento do descarregamento.

A movimentação interna dos materiais diz respeito ao manuseio e transporte das mercadorias dentro da própria empresa. Bowersox e Closs (2001, p. 349) mostram que “após o recebimento dos materiais, é necessária sua transferência interna para colocá-los em locais de armazenagem ou para separação dos pedidos”. Além disso, a movimentação é de interesse para a organização para agilizar processos e melhorar a utilização do espaço. Ballou (2006, p. 386) mostra que “os objetivos do manuseio de materiais são centrados em custos, isto é, pretendem reduzir o custo do manuseio e aumentar o espaço utilizável”.

A localização e disposição dos materiais no armazém interferem diretamente no processo de manuseio. Ballou (2006) explica que o *layout* do espaço deve buscar um equilíbrio entre menores custos com movimentação e melhor utilização do armazém. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 329) explicam que “o *layout* ou plano de armazenagem de um armazém deve ser traçado de maneira a facilitar o fluxo de produtos”.

Para facilitar o transporte dos materiais, as empresas em geral, utilizam os paletes, que são plataformas portáteis, normalmente feitos de madeira ou material corrugado, em que se empilham as mercadorias (BALLOU, 2006). Além disto, os sistemas mecanizados também agilizam os procedimentos de movimentação.

A escolha do tipo de armazenagem envolve a decisão de optar por àquela que garanta maior economia dos custos logísticos. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 316) exemplificam que “se o fato de acrescentar-se um armazém no sistema logístico reduzir o custo total de transporte num montante maior que o investimento e os custos operacionais decorrentes, então o custo total será reduzido”. Entre os principais tipos sistemas de armazenagem, Ballou (2006, p. 391) cita os principais: “armazenagem pública; armazenagem arrendada, manuseio manual; armazenagem privada, manuseio de paletes e empilhadeiras automáticas; e armazenagem privada, manuseio automatizado”.

O planejamento da armazenagem “exige análise detalhada antes que as dimensões, o tipo e a forma das instalações sejam estabelecidas” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 236). Com isso, a escolha correta do tipo de armazenagem trará benefícios como menores custos, facilidade no manuseio dos materiais e melhor utilização do espaço físico.

Concluindo as operações logísticas de suprimentos, que estão relacionadas ao planejamento das necessidades de insumos e materiais necessários à produção, a etapa seguinte são os processos ligados às operações de produção da organização.

2.2.2 Processos Logísticos de Operações

Os processos logísticos de operações são aqueles que apóiam a produção da empresa. Bowersox e Closs (2001, p. 57) explicam que “o apoio logístico à produção tem como principal objetivo estabelecer e manter um fluxo econômico e ordenado de materiais e estoque em processo para cumprir as programações de produção”. Logo, a seguir, são mostrados os principais processos logísticos de operações.

2.2.2.1 Controle de Estoque

Ballou (2006, p. 374) define quatro “razões básicas para se use espaço para estocagem: 1) reduzir os custos de transporte e produção; 2) coordenar oferta e demanda; 3) assessorar no processo de produção; 4) colaborar no processo de comercialização”. A decisão de estocar representa um investimento arriscado para qualquer tipo de empresa, por isso deve ser analisada com cuidado. Como afirmam Bowersox e Closs (2001, p. 225), “a manutenção de estoque implica riscos de investimento e de possibilidade de obsolescência”.

Para se definir uma política de estoque, deve-se analisar as seguintes questões: quanto pedir, quando pedir e como controlar o sistema (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). Para Bertaglia (2005, p. 315), “as organizações devem definir e manter uma estratégia de estoques, que, conduzida adequadamente, assegurará um balanceamento dos processos de produção e distribuição, além de minimizar os custos de estoque”. Portanto, cada tipo de empresa deve adotar sua política de estoque baseado no tipo de mercadoria utilizada.

“A política de estoques ideal seria aquela decorrente da fabricação de produtos conforme as especificações de clientes, após a colocação de pedidos” (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 226). A política de estoques “zero” ou quase nulo, característico do modelo *Just in Time*, seria o ideal para minimizar custos e diminuir o risco do investimento. Porém, como nem todas as empresas trabalham com produtos customizados, esse modelo torna-se inviável.

Para Bowersox e Closs (2001), as empresas, em geral, mantêm estoques médios maiores do que sua necessidade, e os autores citam quatro razões para este fato: especialização geográfica, estoques intermediários, equilíbrio entre suprimento e demanda e o gerenciamento de incertezas. A especialização geográfica demanda que cada unidade operacional tenha um estoque básico para poder funcionar. Os estoques intermediários, ou de produtos em elaboração, ao longo do processo produtivo aumentam a eficiência operacional de cada área produtiva. O estoque tem a função de equilibrar o suprimento e a demanda, isto

é, a disponibilidade de produtos com o consumo dos clientes. E por último, o estoque de segurança serve para minimizar as incertezas tanto da demanda quanto de ressuprimento.

Ballou (2006) esclarece que três tipos de custos são importantes para avaliação de políticas de estoques: custos de manutenção, de aquisição e de falta de estoque. Os custos de manutenção dizem respeito aos gastos em se manter um estoque, como custos do espaço, custos com mão-de-obra, etc. Os custos de aquisição mostram o quanto se gasta para reposição de material em estoque. E os custos com a falta de estoque revelam o quanto a empresa deixa de ganhar com vendas perdidas e pedidos em atraso.

Alguns métodos auxiliam nas decisões com relação às políticas de estoques. Um dos métodos mais citados é o LEC, que é “a abordagem mais comum para determinar a quantidade de um pedido” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). O cálculo do LEC utiliza as informações de - custos de manutenção do estoque; custo de reposição; volume de vendas e o custo unitário - para chegar à quantidade ideal para um novo pedido. Outro método utilizado na literatura é a determinação do ponto de ressuprimento. Conforme Bowersox e Closs (2001, p. 235), esta técnica responde a pergunta “quando pedir?”, isto é, “determina quando devem ser iniciadas as atividades de ressuprimento”. O cálculo utiliza as variáveis de demanda diária e duração do ciclo de atividade para chegar ao ponto de ressuprimento em unidades ou dias de suprimentos.

2.2.2.2 Planejamento, Controle e Consumo de Produção

Conforme Bertaglia (2005, p. 153), “o planejamento de produção corresponde ao desenvolvimento das ações que orientarão os recursos da produção em relação às necessidades de produção especificadas pela demanda”. O planejamento de produção está ligado diretamente à demanda e ao investimento realizado em suprimento. “As estratégias de produção mais comuns são fabricação sob planejamento, fabricação sob encomenda e montagem sob encomenda” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 137).

Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 322) explicam que o planejamento e controle da produção “requerem a conciliação do suprimento e da demanda em termos de volume, tempo e qualidade”. Para isto, é necessário responder algumas perguntas para decidir o planejamento de produção: quando fazer? (programação); quanto fazer? (carregamento); em que ordem fazer? (seqüenciamento) e as atividades estão conforme o plano (monitoramento e controle).

Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 217) afirmam que “para desenvolver um plano de produção exequível, o planejamento da produção utiliza a posição de necessidades, obtida no

planejamento da demanda, em conjunto com os recursos e restrições de produção”. Com isso, uma das formas de auxílio ao planejamento da produção é o MRP - *Materials Requirements Planning*. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 450), “o MRP permite que as empresas calculem quanto material de determinado tipo é necessário e em qual momento”. Basicamente, o sistema calcula a previsão das necessidades a partir de informações sobre previsões de demanda. Estas informações referem-se aos pedidos firmados para o futuro e também a estimativas realistas de novos pedidos.

2.2.2.3 Inventário

Segundo a definição de Viana (2002, p. 381), “o inventário físico é uma contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de se comprovar sua existência e exatidão”. O processo de inventário garante maior exatidão com relação à quantidade de estoques mantidos pela empresa, porém seu procedimento requer custos e tempo para a empresa. Bowersox e Closs (2006, p. 241) concernem que “os aspectos mais comuns relacionados ao investimento em inventário são o tempo de duração, a profundidade e a extensão do comprometimento”.

Após as etapas relacionadas à fabricação do produto final, é necessário planejar e executar os processos de distribuição, isto é, ligados à entrega da mercadoria aos clientes.

2.2.3 Processos Logísticos de Distribuição

A distribuição envolve todos os processos desde o fechamento do pedido até a entrega do produto acabado ao cliente. Novaes (2007, p. 123) explica que distribuição ou *Outbound* “[...] é o segmento da Logística que desloca os produtos acabados desde a manufatura até o consumidor final”. Com isso, a seguir serão mostrados os processos logísticos que norteiam esta fase da Logística.

2.2.3.1 Processamento dos Pedidos

De acordo com Bowersox e Closs (2001), o ciclo de atividades de distribuição segue a seguinte ordem de etapas: pedido do cliente; transmissão de pedidos; processamento de pedidos; separação de pedidos; transporte do pedido e entrega ao cliente. Com isso, dentro do

ciclo do pedido, o processamento consiste numa etapa composta por: preparação, transmissão recebimento, expedição, e o relatório da situação do pedido (BALLOU, 2006).

A etapa da preparação envolve a requisição dos produtos/serviços do cliente para a empresa. Na transmissão, são repassadas as informações detalhadas a respeito do pedido do cliente. No recebimento, são conferidas as informações, disponibilidade de atendimento da requisição, situação do cliente com relação a vendas passadas, e a partir disso, faturar o pedido. Nos relatórios emitidos são mostrados aos clientes a localização da mercadoria por meio do rastreamento.

2.2.3.2 Separação do Pedido e Expedição

A expedição envolve a etapa da distribuição em que o pedido é despachado para a modalidade de transporte escolhida para chegada até o cliente. Bowersox e Closs (2001, p. 350) conceituam que “a expedição consiste basicamente na verificação e no carregamento das mercadorias nos veículos”.

“A expedição de cargas utilizadas tem se tornado cada vez mais popular pelo fato de ganhar-se um tempo considerável no carregamento de veículos” (BOWERSOX, CLOSS, COOPER, 2006, p. 322). Logo, agilidade e exatidão do pedido devem estar aliadas durante a expedição, pois se trata de um momento crítico, já que um pedido enviado errado pode gerar maiores custos para a empresa. Para Bertaglia (2005), o processo de consolidação do pedido consiste no agrupamento dos pedidos conforme critérios como características do produto, rotas de entrega, datas de entrega e localização dos clientes, com o intuito de reduzir custos logísticos e otimizar a entrega aos clientes. Em seguida, é necessário o planejamento do transporte ideal para entrega, como será visto no tópico seguinte.

2.2.3.3 Transportes

Toda organização deve optar pela modalidade de transporte mais viável para carregar seus produtos até o cliente final. Bertaglia (2005, p. 183) define que o transporte “corresponde à movimentação física de um produto, que pode se dar em várias circunstâncias considerando o destino do produto como movimentação direta ao cliente, ao centro de distribuição próprio, ao ponto de apoio e a terceiros para retrabalho”.

Ballou (2006, p. 151) também explica que “o usuário de transportes tem uma ampla gama de serviços à disposição, girando em torno de cinco modais básicos: hidroviário,

ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário”. Cada opção tem suas vantagens e desvantagens com relação a preço, tempo em trânsito e perdas e danos de mercadorias. Bertaglia (2005) também afirma que o custo com transporte é item primordial no processo logístico e deve ser decidido criteriosamente pelos gestores.

Ballou (2006) destaca que o transporte ferroviário é caracterizado por transportes de longa distância e com baixa velocidade, utilizado principalmente para matérias-primas e produtos manufaturados de baixo custo. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 284) explicam que os transportes rodoviários são mais destinados “à produção e distribuição de produtos de alto valor, nas distâncias de até 750 quilômetros”. O transporte aéreo de cargas é o mais recente de todos os modais, sendo sua vantagem competitiva a velocidade para entrega.

Para o transporte dutoviário, a flexibilidade é limitada, pois os principais produtos viáveis para este transporte são petróleo cru e seus derivados (BALLOU, 2006). Já, para o transporte hidroviário, “a principal vantagem [...] é a capacidade de realizar embarques de porte extremamente grandes” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 285).

Ainda há a possibilidade de utilizar-se mais de um tipo de modal para transporte de cargas. “O transporte intermodal combina dois ou mais tipos modais para tirar vantagem das economias inerentes a cada modal e, com isso, oferecer um serviço integrado a um custo total mais baixo” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006, p. 289). Com isso, a integração de mais de um tipo de transporte é vantajoso se oferecer uma economia de custos logísticos totais em comparação a um único modal.

2.2.3.4 Roteirização de Veículos

Novaes (2007, p. 303) explica que “um problema real de roteirização é definido por três fatores fundamentais: decisões, objetivos e restrições”. As decisões referem-se aos clientes a serem visitados, ao conjunto de veículos e dos respectivos motoristas e também a programação da rota. Quanto aos objetivos, eles são: prestar um serviço de entrega de qualidade ao cliente e minimizar os custos logísticos do processo. Além disso, a roteirização deve obedecer a algumas restrições (NOVAES, 2007):

- Cumprir as rotas programadas com a menor utilização possível de recursos, porém obedecendo aos compromissos com os clientes;
- Respeitar os horários de trabalho dos motoristas e ajudantes;
- Respeitar as leis de trânsito, principalmente quanto à velocidade permitida.

Ballou (2006, p. 199-201) define que “encarregados de decisões, entre eles expedidores de caminhões, conseguem avanços significativos, no desenvolvimento de boas rotas e cronogramas aplicando oito princípios como diretriz”. Em resumo, os princípios são:

- 1) Carregar os veículos com entregas próximas entre si;
- 2) Entregas em dias diferentes devem ser concentradas em regiões semelhantes;
- 3) Iniciar a rota com os destinos mais distantes;
- 4) Não deve haver superposição no sequenciamento das paradas da roteirização;
- 5) Os roteiros mais eficientes utilizam os veículos com maior capacidade de ocupação;
- 6) As coletas devem ser feitas ao longo da rota de entregas ao invés de serem deixadas para o final;
- 7) Paradas que podem ser removidas devem ser alocadas a outro meio alternativo de transporte;
- 8) Pequenas janelas de tempo entre as paradas devem ser evitadas.

Portanto, tais critérios devem ser observados e repassados para o pessoal de operações, para se realizar uma boa programação de rotas de entregas.

2.3 INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Pires (2004) explica que durante os últimos anos, a temática sobre a integração e parcerias entre os membros na cadeia de suprimentos vêm ganhando notoriedade na literatura. O autor classifica o relacionamento entre os membros da SC em sete níveis, baseado no nível de integração e formalização do relacionamento. São eles: relacionamento comercial; acordos não contratuais; acordos via licença; alianças; parcerias; *joint ventures* e integração vertical. A classificação de Pires foi adaptada para a temática do trabalho em questão.

2.3.1 Integração vertical

- Conceitos de integração vertical

Oliveira (2008, p. 124) explica que “a essência da estratégia de integração vertical consiste em definir se uma empresa irá ‘fazer ou comprar’ (*make or buy*) seus insumos

básicos, componentes ou serviços auxiliares”. Logo, a empresa que decide optar por uma cadeia verticalizada, dá preferência por produzir seus insumos internamente ao invés de procurar fornecimento externo.

Pires (2004, p. 107) afirma que a integração vertical “envolve a incorporação dos processos da SC por parte de uma empresa, geralmente via fusão, aquisição ou crescimento. Nessa caso, temos uma empresa que é proprietária de todos os ativos e recursos da SC”. Por isto, a decisão de integração vertical requer investimentos altos, já que a empresa vai possuir parte ou toda a cadeia de suprimentos. Pires (2004) ainda explica pela necessidade de um investimento tão alto, a prática da cadeia verticalizada não é viável para a maioria das indústrias da atualidade.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 175), “integração vertical é o grau e a extensão de propriedade que uma organização tem da rede da qual faz. Em sentido estratégico, envolve a análise, pela organização, da conveniência de adquirir fornecedores e/ou clientes”.

Paiva e Dias (2008, p. 4) conceituam que a integração vertical “consiste na execução de várias funções da cadeia organizacional sob a égide de uma só empresa”. Esse conceito leva em consideração a opção da empresa em administrar as várias etapas do processo produtivo internamente em contraste de buscar externamente. Paiva e Dias (2008) ainda explicam que a estratégia de integração vertical deve definir quais atividades serão externas e internas, sendo determinadas em função da contribuição para o melhor desempenho operacional da empresa. Com isso, os autores explicam duas principais razões para o aumento do nível de integração vertical de uma organização:

- Quando o volume de negócios da empresa integra uma nova atividade, sendo ela mais rentável internamente do que através de fornecimento externo, sem afetar negativamente as demais funções exercidas pela empresa;
- Quando as demais funções da organização se beneficiam com a integração de uma nova atividade, mesmo que ela não seja rentável para a empresa.

Ainda de acordo com Neves (1995, p. 31), “a integração é uma decisão da empresa de utilizar transações internas em relação a transações de mercado ou mistas”. O autor ainda comenta que algumas áreas da empresa, como administrativa, produtiva, de distribuição e de marketing, devem ser mantidas internamente, pois é menos arriscado, de menor custo e de

maior facilidade do que recorrer ao mercado. Com isso, a organização deve adotar critérios para decidir o que produzir internamente e o que procurar no mercado.

- Razões para a integração vertical

Neves (1995, p. 31) adota três razões para se adotar a integração vertical:

- 1) Falha de mercado elevando os custos de transação: expande-se integrando até o ponto onde os custos de organização interna são inferiores aos de organização via mercado;
- 2) Interdependência tecnológica em operações tecnicamente encadeadas;
- 3) Integração por razões monopolísticas: sendo os principais motivos - reações a mercados monopolizados de fatores de produção, redução do risco devido à quebra de relações contratuais, redução de custos de transação, evasão de impostos, etc.

Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 430), afirmam que “o principal critério utilizado para decisão de fazer ou comprar é financeiro”. A empresa deve avaliar antes de optar por uma integração da cadeia, se é mais viável para ela assumir os custos de produzir internamente ou procurar serviços no mercado através de parcerias ou terceirizações.

- Tipos de integração vertical

Villacreses (1995 *apud* Oliveira, 2008) classifica a integração vertical em quatro tipos de estratégias, baseadas no grau de aversão ao risco, controle da cadeia, objetivos de participação de mercado e lucratividade a longo prazo. As estratégias são:

- a) Integração total: caracteriza-se pela compra e venda internamente de todos os seus requerimentos, ou seja, a empresa não utiliza fornecimento externo nem distribuidores para levar seu produto/serviço até o cliente final;
- b) Integração parcial: a empresa obtém parte dos requerimentos da cadeia de suprimentos externamente;
- c) Quase-integração: estabelecimento de parcerias entre negócios verticalmente relacionados, baseados na relação de longo prazo e em propriedade integral;
- d) Não-integração: não existe integração vertical, isto é, a empresa adquire matérias-primas, componentes e serviços de acordo com sua necessidade.

Paiva e Dias (2008) complementam a classificação acima com mais dois tipos de tipos de integração vertical: integração vertical a montante e integração vertical a jusante.

- Integração vertical a montante: ocorre quando a empresa passa a integrar uma atividade que está localizada no sentido dos fornecedores (para trás);
- Integração vertical a jusante: ocorre quando a empresa passa a integrar uma atividade que está localizada no sentido dos clientes (para frente).

Na Figura 04 a seguir, pode-se visualizar a direção da integração vertical em cada tipo de classificação.

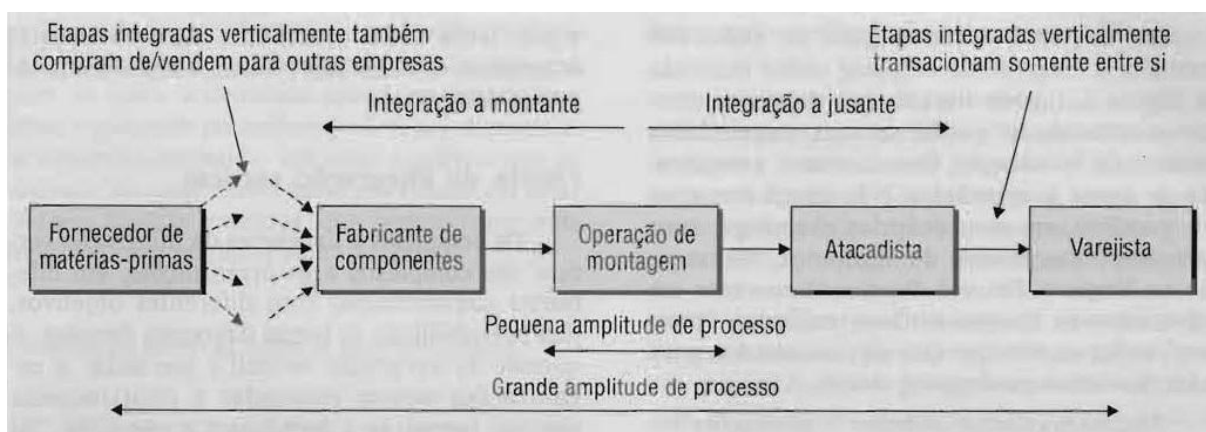


Figura 04 - Direção, amplitude e equilíbrio de integração vertical.

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 175).

Com base na Figura 04, é possível verificar que a integração vertical pode assumir duas direções opostas. Slack, Chambers e Johnston (2002) citam o exemplo de uma indústria fabricante de plásticos, que a mesma pode direcionar sua integração vertical para montante se comprar um dos seus fornecedores, ou seja, tornando-se sua própria distribuidora de plástico. Ou pode direcionar para jusante, se ela optar pela estratégia de comprar um dos seus clientes (varejista ou atacadista).

- Vantagens e desvantagens da integração vertical

Como toda estratégia adotada por uma empresa, a integração vertical possui vantagens e desvantagens de sua implementação. Bianchi (1995 *apud* Oliveira, 2008) aponta vantagens em optar pela integração e pela desintegração vertical. Para a integração vertical, as vantagens

são os menores custos com transação; certeza de fornecimento e venda; facilidade de integração; maior lucratividade e maior barreira à entrada de novos concorrentes de mercado. Já por optar pela desintegração, os benefícios são: menores investimentos e necessidade de capital; saídas balanceadas; maior flexibilidade e maior especialização nas suas atividades-fins.

Paiva e Dias (2008) citam como benefícios da integração vertical: economias operacionais da base tecnológica, estabilidade, aumento da capacidade de diferenciação, maior barreira para entrada de novos produtos, proteção quanto ao declínio e a entrada em negócios mais rentáveis. A opção de integrar várias etapas produtivas é benéfica pelo fato da não-dependência de fornecimento externo, com isso a empresa pode ter maior flexibilidade na produção e tem a segurança no recebimento de suprimentos.

Como desvantagens, Paiva e Dias (2008) mencionam os custos adicionados ao processo de implantação, principalmente relacionados aos altos investimentos e maior necessidade de capital. E também citam como desvantagens, a dificuldade de balanceamento da cadeia e barreira à saída de mercadorias.

Slack, Chambers e Johnston (2002) explicam que a integração vertical afeta alguns fatores, como qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e o custo.

Com relação à qualidade, o benefício está no controle da qualidade interno, pois facilita o rastreamento de possíveis imperfeições e defeitos na própria empresa do que mediante o controle por fornecedores. Em contrapartida, existe o aumento da responsabilidade em fiscalizar a qualidade dos produtos transformados internamente.

A rapidez é afetada pela integração vertical, pois a integração facilita a sincronia e fluxo de informações e materiais, o que aumenta a agilidade do processo ao longo da cadeia de suprimentos.

Os elos integrados na cadeia pressupõem maior confiabilidade na entrega de mercadorias ao cliente. Mesmo se ocorrerem dificuldades na entrega, a integração facilita que o problema seja corrigido internamente ao invés de depender do intermédio dos fornecedores.

A flexibilidade é modificada pelo fato da integração dar a possibilidade da empresa investir em desenvolvimento tecnológico, e com isso, desenvolver produtos e serviços de acordo com as necessidades dos seus clientes. Em contraste a isto, a empresa deixa de ter acesso a tecnologias externas e mais modernas.

Os custos nas operações podem aumentar com a integração vertical, já que a empresa passa a lidar com negócios mais diversos. A preocupação deixa de ser apenas com o controle de custos, pois ela também precisa concentrar-se em manter os clientes. O investimento alto

para produzir a maior parte da cadeia também é um fator que proporciona um aumento nos custos do negócio.

Paiva e Dias (2008) também relatam as vantagens da adoção da integração vertical a montante e a jusante, pois os benefícios são diferenciados de acordo com a classificação. Para a integração a montante, a empresa beneficia-se pela manutenção do sigilo de suas tecnologias, a segurança de fornecimento de suprimentos e a flexibilidade para diferenciação dos produtos. Já para integração a jusante, as vantagens são: obtenção de informações do mercado; possibilidade de controle do preço de venda; acesso aos canais de distribuição e o aumento da diferenciação dos produtos.

2.3.2 Parcerias

Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 433) definem que relacionamento de parceria em uma cadeia de suprimentos são: “acordos cooperativos relativamente duradouros entre empresas, envolvendo fluxos e ligações que usam governança de organizações autônomas, para a realização conjunta de metas individuais associadas à missão corporativa de cada empresa patrocinadora”. As parcerias são caracterizadas pelo relacionamento de longo prazo, em que as empresas passam a ser mais que fornecedor e cliente, passam a compartilhar informações para que em conjunto possam obter sucesso nos negócios.

Pires (2004, p. 107), por sua vez, caracteriza uma parceria na cadeia de suprimentos quando “empresas independentes agindo na SC como se fossem uma mesma (virtual) unidade de negócio, com grande nível de colaboração, de alinhamento de objetivos, de integração de processos e de informações”. A parceria visa que ambas empresas ajam como se fossem a mesma, unidas em busca de melhores desempenhos e lucratividade.

Uma definição mais completa de parceria é a da *Construction Industry Institute* (apud OLIVEIRA, 2008, p. 129-130):

Um acordo de longo prazo, celebrado entre duas ou mais organizações, com o propósito de melhorar o objetivo específico do negócio pela maximização dos resultados de cada participante. Isso requer a substituição dos tradicionais relacionamentos adversários por uma cultura de compartilhamento sem considerar as fronteiras organizacionais. O relacionamento é baseado na confiança, dedicação aos objetivos comuns e nos respeito aos valores e expectativas de cada parceiro. Dessa forma, espera-se obter melhor eficácia, menores custos, aumento da oportunidade de inovação e melhoria contínua da qualidade de produtos e serviços.

A partir desse conceito, percebe-se que a parceria requer um grau de confiança elevado entre os membros para o alcance dos resultados esperados. Oliveira (2008) explica que o principal objetivo das empresas buscarem as parcerias é a melhoria do desempenho operacional, aumento da lucratividade e menores custos de produção.

Slack, Chambers e Johnston (2002) explicam alguns fatores que influenciam no grau de relacionamento entre os parceiros da cadeia. São eles:

- Compartilhar sucesso: os parceiros trabalham em conjunto para que ambos possam obter os benefícios do sucesso do negócio, ao invés de tentar buscar o lucro de forma individual;
- Expectativas de longo prazo: as parcerias demandam compromissos de longo prazo, mas não necessariamente permanentes;
- Múltiplos pontos de contato: a comunicação entre os parceiros deve se dar não só através de canais formais, os colaboradores das organizações parceiras podem trocar informações entre eles;
- Aprendizagem conjunta: os parceiros estão comprometidos a aprender em conjunto e compartilhar experiências e riscos do negócio;
- Poucos relacionamentos: as parcerias não implicam em fornecimentos de única fonte, porém é difícil manter relacionamentos de longo prazo com vários fornecedores;
- Coordenação conjunta das atividades: os parceiros coordenam de forma conjunta os processos logísticos da cadeia, como fluxo de materiais e serviços;
- Transferência de informações: o compartilhamento de informações entre os parceiros é essencial para a eficiência da cadeia de suprimentos;
- Resolução conjunta dos problemas: a resolução dos problemas em conjunto parece complicado a primeiro momento, mas ajuda a construir confiança entre os parceiros;
- Confiança: este é o elemento indispensável para a constituição da parceria, porém é o que necessita de mais tempo para que um parceiro confie no outro.

2.3.3 *Joint Ventures*

Pires (2004, p. 107) afirma que *joint venture* é a “participação mútua no negócio, geralmente via uma nova empresa (sociedade formal) e que envolve novos investimentos”. A *joint venture* é uma forma de parceria em que as empresas se associam em determinado ramo de negócios com objetivo de gerar maior lucratividade. Como afirma Tavolaro (2001, p. 04),

“uma *joint venture* representa a associação de duas ou mais empresas a fim de criar ou desenvolver uma atividade econômica”.

Este tipo de aliança caracteriza-se pela formalização de relacionamento via contrato e pelo investimento em ativos. Cooper e Gardner (1993) explicam que os sócios de uma *joint venture* formalizam a união através de um contrato formal, que explicita trocas recíprocas e uma nova entidade jurídica legítima.

2.3.4 Terceirização

- Conceito de terceirização

Neves (1995, p. 37) conceitua o processo de terceirização (*outsourcing*) como:

Um processo de transferir etapas inseridas no mesmo comando decisório, dentro das fronteiras de uma mesma empresa, para terceiros, ou seja, "des-integração" vertical ou horizontal. Retira-se determinada etapa da estrutura hierárquica da empresa e passa-se a obter os insumos, produtos ou serviços do mercado ou via contratual.

Logo, terceirizar significa contratar outra organização para realizar determinada atividade da empresa. De acordo com Giosa (2003, p. 14), “terceirização é a tendência de transferir para terceiros, atividades que não fazem parte do negócio principal da empresa”. Com base neste conceito, pode-se perceber a importância de priorizar as atividades estratégicas da empresa, ou seja, aquelas que representam vantagem competitiva para a organização.

Neves (2003, p. 14) traz ainda outra definição para terceirização, que “é uma tendência moderna que consiste na concentração de esforços nas atividades essenciais, delegando a terceiros as complementares”. Com isso, a organização pode focar suas atenções nas atividades-fins, deixando as responsabilidades secundárias para terceiros.

- Processo de terceirização

O processo de terceirização envolve o ponto de vista comercial de dois lados: a empresa que contrata os serviços de terceiros e a empresa prestadora de serviços. De acordo com Giosa (2003), são várias as atividades que podem ser terceirizadas:

- a) Atividades ligadas à atividade-fim da empresa: produção, distribuição, vendas, operações, etc;
- b) Atividades não-ligadas à atividade-fim da empresa: publicidade, limpeza, contabilidade, jurídico, etc;
- c) Atividades de suporte à empresa: treinamento, seleção, pesquisa, etc.
- d) Substituição de mão-de-obra direta por mão-de-obra indireta ou temporária.

Neves (1995) explica que anteriormente os serviços terceirizados correspondiam apenas às atividades de apoio, como serviços gerais, contábeis e jurídicos. Porém, com a maior especialização e tecnologia de ponta dos terceirizados, várias etapas do processo produtivo das empresas são repassados para terceiros.

- Motivos para terceirizar

De acordo com Brandes, Lilliecreutz e Brege (1997 *apud* Novaes, 2007, p. 290) identifica três principais razões para que “as empresas busquem soluções externas, para atividades antes realizadas por elas próprias: a necessidade de manter o foco nas funções que formam as competências centrais da empresa, uma relação custos/eficiência desfavorável das atividades objeto de subcontratação e problemas financeiros”.

A relação custo/eficiência e os problemas financeiros estão ligados a algumas atividades que a empresa tem custos menores em terceirizar ao invés de produzir internamente. Slack, Chambers e Johnston (2002) afirmam que nem sempre a decisão de se terceirizar serviços envolve apenas o custo, que outra justificativa seria que estes serviços não são fundamentais para a atividade principal da empresa. Logo, o foco nas atividades-fins (*core business*) possibilita que a empresa possa investir esforços e recursos apenas naqueles processos em que ela tem o conhecimento do negócio (*know-how*).

- Riscos da terceirização

“Um dos principais riscos da terceirização é contratar empresas inadequadas para realizar os serviços, sem competência e idoneidade financeira, pois poderão advir problemas principalmente de natureza trabalhista” (IMHOFF; MORTARI, 2005, p. 88). Esse risco traz inúmeras consequências para a empresa contratante, como prejuízos para imagem perante o cliente, custos com falhas nos processos e custos trabalhistas.

“Outro risco é o de pensar a terceirização apenas como forma de reduzir custos, se esse objetivo não for alcançado, ou no final a terceirização não der certo, implicará no desprestígio de todo o processo” (MARTINS, 2001, p. 46). Com isso, a empresa imagina que está tendo menores custos com a terceirização, porém se a terceirizada não realizar os serviços com qualidade, a contratante pode ter maiores prejuízos no futuro.

2.3.5 Operadores logísticos

- Conceitos de operadores logísticos

Para ABML – Associação Brasileira de Movimentação e Logística (1999), um operador logístico “é a empresa prestadora de serviços, especializada em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos”.

Com o maior interesse das empresas em priorizarem suas atividades-fins, vem crescendo o mercado dos operadores logísticos. Albuquerque e Vasconcelos (2004, p. 02) explicam que “um operador logístico é um fornecedor de serviços logísticos integrados (transporte, armazenagem, estocagem, informação) que busca atender com total eficácia as necessidades logísticas de seus clientes de forma individualizada”.

O operador logístico é responsável por prestar serviços terceirizados logísticos, porém mais do que uma simples atividade de apoio para a empresa. Albuquerque e Vasconcelos (2004) mostram que os operadores logísticos podem ser especializados em duas maneiras: ou em ativos ou na gestão e informação. Os primeiros são aqueles que possuem maior investimento em máquinas, equipamentos, transportes e outros imobilizados. Os especializados em gestão e informação são aqueles que possuem o *know how* e que vendem o conhecimento para as empresas que procuram melhorias no gerenciamento das operações logísticas.

A ABML (1999) também define que para que um prestador de serviço seja considerado um operador logístico, ele deve, no mínimo, prestar simultaneamente essas três atividades básicas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes.

- Vantagens e riscos na contratação de operadores logísticos

Muitos são os motivos que levam as empresas a tomarem a decisão de terceirizar parte ou a totalidade das suas operações logísticas. De maneira geral, a terceirização traz inúmeras vantagens, como menor necessidade de imobilizado, redução de custos com mão-de-obra, acesso à tecnologia de ponta, possibilidade de obter um serviço especializado, fazendo com que a empresa fique focada apenas nas suas atividades principais (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2009).

Outra vantagem também citada por Trevia e Reis (2001) é a redução do capital investido. Os autores explicam que essa redução de capital é benéfica, pois a empresa não precisa se preocupar com custos altos com grandes armazéns, uma frota de caminhões ou equipamentos para movimentação de estoques, os operadores ficarão responsáveis por todo esse investimento.

Porém, há alguns riscos na utilização de prestadores de serviços logísticos. Primeiramente, a imagem da empresa que contrata o serviço fica ligada ao serviço prestado pelo operador logístico. Logo, se houver alguma falha no processo, para ótica do consumidor, o prejuízo foi causado pela empresa contratante. Além dessa desvantagem, os autores Figueiredo, Fleury e Wanke (2009, p. 316) listam outros riscos inerentes a contratação de serviços logísticos terceirizados: “a possibilidade de a empresa perder o controle da operação, não acompanhar os avanços tecnológicos, correr o risco de piorar sua performance operacional ou mesmo abrir mão de habilidades essenciais para seu sucesso”. Por isso, a contratação deste tipo de serviço deve ser analisada com critério pela organização.

2.4 CONFIGURAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS

O estudo da estrutura da cadeia de suprimentos na qual a organização está inserida é de extrema importância para aquelas que almejam competitividade frente ao mercado. Analisar a configuração de uma cadeia de suprimentos está relacionado a identificar os processos de negócios, seus elos dentro da cadeia e o fluxo de materiais e informações (ARAGÃO et al., 2004). Portanto, a análise desses fatores deve mostrar como é o desempenho geral da cadeia de suprimentos, identificando potencialidades e deficiências na gestão dos processos de negócios da SCM.

Com base nessa perspectiva, o artigo de Aragão et al. (2004) propôs um modelo de análise de configuração de cadeia de suprimentos, aplicando-o em um estudo prático junto às

cadeias relacionadas a um fabricante de cilindros de armazenamento de gás natural veicular. Nesse modelo, são identificados são quatro fatores críticos para um desempenho de sucesso de uma SCM:

Na visão deste artigo são quatro os requerimentos críticos que refletem as dimensões-chave necessárias para o sucesso de uma SCM: integração de processos de negócios, identificação dos membros-chave da cadeia de suprimento, compartilhamento de informação e adoção de medidas de desempenho apropriadas para Cadeias de Suprimento (ARAGÃO et al., 2004, p. 300).

Com isso, as variáveis propostas pelo modelo descrito são detalhadas nos subtópicos a seguir:

2.4.1 Processos de Negócios

As empresas vêm seguindo a tendência de não mais utilizar a estrutura dividida em departamentos ou funções e sim adotando a visão organizacional e estratégica voltada para os processos de negócios da empresa. De acordo com Davenport (1994), as atividades empresariais devem ser focadas nos processos-chave ao invés de seguir estruturas hierárquicas e verticais.

Um processo de negócio pode ser definido como “um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado” (DAVENPORT, 1994, p. 6). Com isso, os processos devem ser integrados dentro da organização visando um objetivo comum, ou seja, buscando o fornecimento do produto ou serviço para satisfazer o consumidor. Para Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 7), “a gestão integrada de processos busca identificar e alcançar o menor custo total equilibrando as compensações que existem entre funções”. Logo, a gestão integrada visa atender o cliente da melhor maneira possível equilibrando custos necessários a cada processo-chave da cadeia de suprimentos.

Após a integração dos processos dentro da própria organização, é necessário que a empresa busque a integração dos processos-chave entre os membros interligados para um melhor desempenho da cadeia de suprimentos como um todo. Aragão et al. (2004, p. 300) comenta que a “mudança deve primeiramente ocorrer dentro da empresa e, uma vez estando os processos de negócios organizados e integrados internamente, a empresa pode estender esta integração a outros membros da cadeia de suprimento”.

De acordo com Croxton, García-Dastugue e Lambert (2001, p. 14):

O *Global Supply Chain Forum* identificou oito processos-chave que compõem o núcleo de gestão de cadeia de suprimentos: gestão de relacionamento com o cliente; gestão de atendimento ao cliente; gestão da demanda; atendimento dos pedidos; gestão do fluxo de manufatura; gestão do relacionamento com fornecedores; desenvolvimento de produto e comercialização e gestão de devoluções.

A seguir, pode-se observar a Figura 05 que posiciona os processos-chave interagindo com os membros da cadeia de suprimentos através do fluxo de informações e de produto.

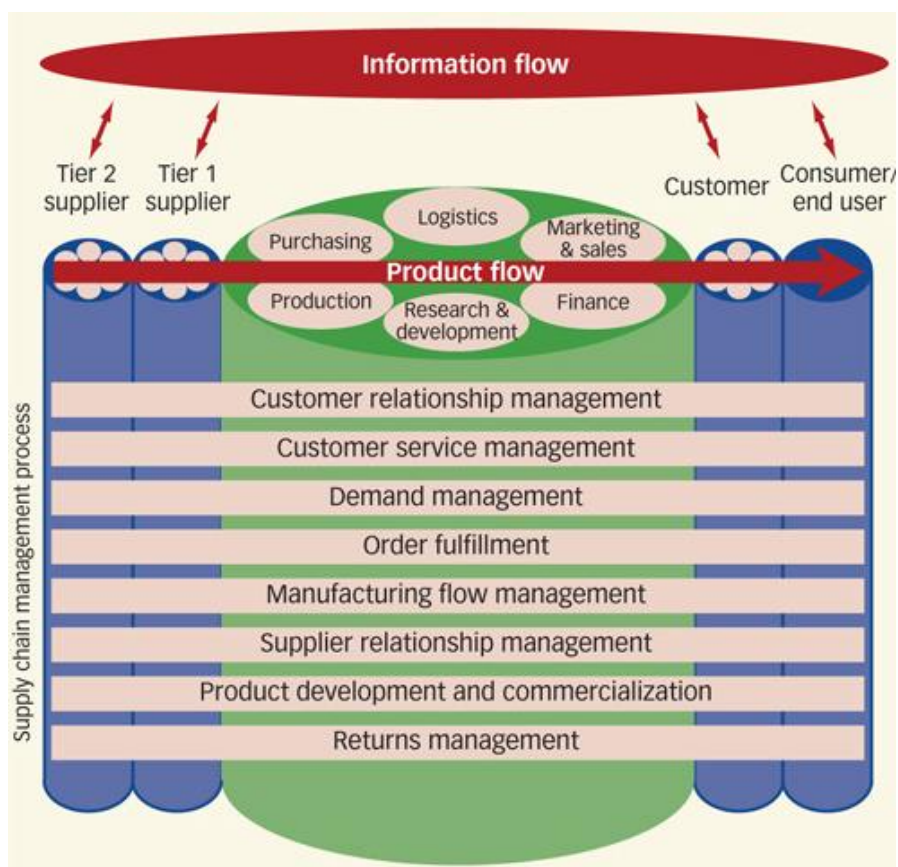


Figura 05 - *Supply Chain Management: Integrating and Managing Business Processes Across the Supply Chain.*

Fonte: Croxton, García-Dastugue e Lambert (2001, p. 14).

Na Figura 05, é possível observar os oito processos de negócios destacados estão interligados entre os membros da cadeia. O modelo baseia-se na integração dos processos-chave e no fluxo de informações e materiais entre fornecedores, empresa-foco e clientes.

De acordo com Aragão et al. (2004, p. 301), “um processo de negócio fundamental para uma indústria pode não ser tão importante para outra, [...] a análise de SCM deve incluir a identificação dos processos-chave mais apropriados para o caso em estudo”. Logo, a empresa deve reconhecer seus processos-chave com base nas características da empresa, da cadeia de suprimentos e do setor inserido.

Com base nessa definição dos processos de negócios essenciais para uma SCM proposta pelo *Global Supply Chain Forum*, a seguir são descritos três processos-chave que estão relacionados com o estudo de caso dessa pesquisa: Gestão de relacionamento com fornecedores; Gestão do fluxo de manufatura e Atendimento dos pedidos.

a) Gestão de relacionamento com fornecedores (*Supplier Relationship Management*):

A gestão de relacionamento com fornecedores “é o processo que define como uma empresa interage com seus fornecedores. [...] Assim como a empresa precisa desenvolver relações com seus clientes, ela precisa fomentar relações também com seus fornecedores” (CROXTON; GARCÍA-DASTUGUE; LAMBERT, 2001, p. 24). O relacionamento com fornecedores pode trazer vantagens para ambos os elos, como garantia de fornecimento e redução de custos. Para Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 93), a gestão do relacionamento “envolve alianças ou parceiras com fornecedores selecionados, para reduzir o custo total e melhorar a integração operacional”. A empresa deve escolher um grupo pequeno de fornecedores para ter um contato mais próximo e manter um relacionamento mais tradicional com os demais (CROXTON; GARCÍA-DASTUGUE; LAMBERT, 2001).

b) Gestão do fluxo de manufatura (*Manufacturing Flow Management*):

A gestão do fluxo de manufatura “lida com a fabricação dos produtos e estabelece a flexibilidade necessária para servir o público-alvo” (CROXTON; GARCÍA-DASTUGUE; LAMBERT, 2001, p. 22). Esse processo-chave está relacionado com o processo produtivo para fabricação do produto final, e através dele é determinado o nível de customização para se adequar ao mercado consumidor. Ainda para os mesmos autores, este processo de negócio relaciona-se com as estratégias funcionais das áreas de marketing, logística e de compras (CROXTON; GARCÍA-DASTUGUE; LAMBERT, 2001).

Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 217) afirmam que “para desenvolver um plano de produção exequível, o planejamento da produção utiliza a posição de necessidades, obtida no planejamento da demanda, em conjunto com os recursos e restrições de produção”. Para um plano de produção eficiente, é necessário determinar os recursos materiais e de mão-de-obra necessários para fabricação. Para isto, é necessário responder algumas perguntas para decidir o planejamento de produção: quando fazer? (programação); quanto fazer? (carregamento); em

que ordem fazer? (sequenciamento) e as atividades estão conforme o plano (monitoramento e controle) (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

c) Atendimento dos pedidos (*Order Fulfillment*):

Para Croxton, García-Dastugue, Lambert (2001, p. 20), o atendimento eficaz dos clientes “exige integração da produção, logística e *marketing* da empresa”. O atendimento correto do pedido é ponto crucial para um bom desempenho da cadeia de suprimentos. Para que o cliente seja bem atendido, a empresa deve ser capaz de fornecer os sete “certos” para o consumidor: “a quantidade certa do produto certo no momento certo no local certo nas condições certas pelo preço certo com a informação certa” (BOWERSOX; CLOSS e COOPER, 2007, p. 54). A satisfação do cliente com o atendimento correto do pedido é o objetivo final dos membros-chaves e agrega valor por toda a cadeia de suprimentos.

2.4.2 Membros-chaves

Segundo a literatura, integrar todos os membros de uma cadeia suprimentos é bastante trabalhoso e quase impossível. Conforme Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 286), “poucos – se houver algum – arranjos de cadeia de suprimentos são, de fato, integrações de ponta a ponta. [...] No entanto, mesmo uma integração limitada parece gerar valor para as organizações participantes”. Por isso, a identificação de membros-chave na cadeia de suprimentos torna-se uma opção viável para gerenciar as ligações da SCM. Lambert e Cooper (2000 *apud* Aragão et al., 2004, p. 301) convergem na ideia que a saída é identificar os participantes críticos para o sucesso da cadeia de suprimentos.

2.4.3 Compartilhamento de informações

O compartilhamento de informações é um dos indicadores que expõem o grau de relacionamento entre os membros da cadeia. Com isso, “a informação é potencialmente o maior fator-chave de desempenho da cadeia de suprimento. [...] A informação propicia ao gerenciamento a oportunidade de tornar as cadeias de suprimentos mais responsivas e eficientes” (CHOPRA; MEINDL, 2003, p. 50). Davenport (1994, p. 85) também destaca o papel da informação nos processos organizacionais, pois para ele “a informação pode desempenhar vários papéis de sustentação nas tentativas de tornar os processos mais

eficientes e eficazes”. Logo, quanto maior o compartilhamento de informações, maior tende ser a integração dos processos entre as empresas da SCM.

Aragão et al. (2004) comentam que existe uma dificuldade nas empresas em querer compartilhar informações. Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 406) opinam que o “requisito fundamental da construção de confiança é o compartilhamento de informações completo e honesto de todas as informações necessárias ao funcionamento eficaz do relacionamento”. Portanto, existindo confiança entre os elos da cadeia haverá uma melhor comunicação entre os mesmos.

2.4.4 Medidas de desempenho

Pires (2004) explica que no paradigma atual a competição não se dá mais entre empresas isoladas e sim entre cadeias completas. Devido a isto, as medidas de desempenho devem ser aplicadas a toda de cadeia de suprimentos. Porém, a literatura está desatualizada quanto ao tema, tratando da avaliação de desempenho apenas com relação a organizações de forma individual. Muitos autores seguem essa linha e explicam que a SCM deve incorporar um novo sistema para avaliação de desempenho, enquanto outros afirmam que o assunto vem sendo negligenciado e que a cadeia de suprimentos precisa de um sistema de medição de desempenho próprio. Bowersox e Closs (2001, p. 569) complementam que “um maior foco na eficácia e no desempenho de toda a cadeia de suprimento exige medidas que possuam uma perspectiva integrada”. Ainda nessa perspectiva, Aragón et al. (2004, p. 301) afirmam que “na SCM, a avaliação de desempenho pode facilitar o entendimento e a integração entre os membros da cadeia”.

Segundo a literatura a respeito de avaliação de desempenho, um sistema de medição de desempenho empresarial precisa concentrar-se nos resultados e estes devem atender as necessidades das partes interessadas. Com isso, a estratégia da empresa deve mostrar com clareza tais necessidades, garantindo que planejamentos e ações sejam feitas para atendê-las. Portanto, “fica claro então a relação de interdependência entre os sistemas de medição de desempenho e os objetivos estratégicos da empresa” (PIRES, 2004, p. 224).

Para tanto, trazendo este conceito para o contexto da cadeia de suprimentos, é necessário compreender se existe ou não uma estratégia única para toda cadeia. Referente a isso, Pires (2004) aponta três razões para afirmar que não existe uma estratégia para a cadeia como um todo:

- Cada elo da cadeia predomina a estratégia interna da empresa, baseada no mercado na qual ela está inserida e em sua competência individual, e não na estratégia da SC como todo;
- O que é comum é a estratégia da empresa focal da cadeia de suprimentos predominar-se e influenciar as demais organizações membros da cadeia;
- A participação das empresas em diferentes cadeias dificulta a implantação de única estratégia para a cadeia de suprimentos como um todo.

Portanto, pode-se dizer que a falta de um alinhamento na estratégia ao longo da cadeia não inviabiliza a medição do desempenho. No entanto, ela pode até ajudar a alinhar as estratégias e objetivos empresariais para todos os membros da cadeia.

Partindo disso, o ideal seria a “adaptação de modelos já existentes no contexto das empresas (unidades de negócios) tratadas individualmente, ou seja, trabalhar a partir de sistemas e conhecimentos já existentes” (PIRES, 2004, p. 225). Com isso, as empresas devem utilizar indicadores de desempenho individuais, mas também devem definir conjunto de medidores de desempenho para os processos chaves na cadeia de suprimentos.

Pires e Aravechia (2001 *apud* PIRES, 2004, p. 225-226) desenvolveram uma “proposta básica para desenvolvimento de sistema de medição de desempenho de SC’s”. Neste modelo foram definidas medidas de desempenho a partir de critérios relativos ao cliente e a concorrência. Os indicadores relativos ao cliente são aqueles obtidos através dos resultados dos produtos/serviços sob a ótica do consumidor final, enquanto os relativos a concorrência, são aqueles resultados obtidos na disputa pela mercado com outras cadeias. No Quadro 01, descrito a seguir, são mostrados alguns dos critérios medidos tanto referentes ao cliente quanto a concorrência.

| Medidas de desempenho | Relativo a | |
|---|------------|--------------|
| | Cliente | Concorrência |
| Custo de distribuição | | X |
| Custo de manufatura | | X |
| Custo de inventário | | X |
| Retorno de investimentos | | X |
| Total de vendas | | X |
| Lucro líquido | | X |
| Entregas no prazo | X | |
| Tempo de resposta ao consumidor | X | |
| <i>Lead time</i> de entregas | | X |
| Tempo do ciclo de produção | | X |
| Reclamações dos clientes | X | |
| Confiabilidade de entrega | X | |
| Flexibilidade no volume de produção | X | |
| Flexibilidade no <i>mix</i> de produção | X | |

Quadro 01- Medida de desempenho na SC.

Fonte: Pires (2004).

Logo a partir do Quadro 01, é possível perceber que este modelo de desempenho mostra-se abrangente, pois inclui critérios relativos aos clientes e a concorrência. Por exemplo, o item Total de vendas avalia se a empresa está bem com relação ao seu faturamento, principalmente com relação aos concorrentes de mercado. Já o item Reclamações dos clientes analisa o desempenho da empresa a partir da satisfação do cliente final.

Bowersox e Closs (2001, p. 569) também mostram um modelo para “desenvolvimento de medidas integradas que possam ser utilizadas em toda cadeia de suprimentos”. Este sistema de medição de desempenho classifica os indicadores em quatro tipos: qualidade/satisfação do cliente; tempo; custo e ativos. Além de monitorar os resultados e diagnósticos referente a cada critério da cadeia de suprimentos. O modelo de medição de desempenho pode ser observado no Quadro 02, descrito a seguir:

| Resultados | Diagnósticos |
|--|--|
| Qualidade/Satisfação do cliente | |
| Pedido perfeito | Entrega na data prometida |
| Satisfação do cliente | Custos de garantia, devoluções e descontos |
| Qualidade do produto | Tempo de resposta a consulta dos clientes |
| Tempo | |
| Tempo de ciclo do pedido | Tempo do ciclo de compras/fabricação |
| | Tempo de resposta da cadeia de suprimento |
| | Realização do plano de produção |
| Custos | |
| Custos totais da cadeia de suprimento | Produtividade com agregação de valor |
| Ativos | |
| Tempo de ciclo de caixa | Precisão das previsões |
| Estoque em dias de suprimento | Obsolescência do estoque |
| Desempenho do ativo | Utilização da capacidade |

Quadro 02 - Estrutura Integrada de medidas para cadeia de suprimentos

Fonte: PRTM Consulting (1994) *apud* Bowersox e Closs (2001).

O modelo de sistema de desempenho mostrado no Quadro 02 avalia a eficácia da organização mediante os aspectos de satisfação de cliente, tempo, custos e ativos. O critério de satisfação do cliente mede o desempenho da organização com relação à qualidade do produto/serviço sob a ótica do consumidor. O critério de tempo avalia se a empresa é eficiente quanto ao tempo gasto em seus processos. Os custos são medidos para saber se a empresa consegue obter os menores custos na cadeia de suprimentos. E quanto aos ativos, a empresa é avaliada para saber se os ativos estão sendo utilizados da melhor forma para atingir um melhor desempenho operacional.

O modelo proposto por Aragão et al. (2004) descrito anteriormente foi escolhido para embasar a coleta e análise dos dados utilizados nesta pesquisa, sob os procedimentos metodológicos do capítulo vindouro.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Beuren (2004, p. 76), “no rol dos procedimentos metodológicos estão os delineamentos, que possuem um importante papel na pesquisa científica, no sentido de articular planos e estruturas a fim de obter respostas para os problemas de estudo”. Nesta etapa do trabalho foram descritos: método de pesquisa, as tipologias de pesquisas utilizadas, ambiente e sujeitos da pesquisa, instrumentos de coletas de dados e os procedimentos para análise dos dados.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Marconi e Lakatos (2009, p. 83) definem que o método de pesquisa é o “conjunto de atividades sistemáticas e racionais, que com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo [...], traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. Baseado neste conceito, o método de pesquisa utilizado é o dedutivo, que “tem o propósito de explicar o conteúdo das premissas” (MARCONI; LAKATOS, 2009, p. 92). O método dedutivo caracteriza-se por ter o objetivo de gerar conclusões a partir da certeza de suas premissas. Com isso, a pesquisa em estudo utilizou-se do método dedutivo, pois a partir das premissas teóricas sobre cadeia de suprimentos, buscou-se analisar a integração da cadeia de suprimentos de um caso prático.

3.2 TIPOS DE PESQUISA

3.2.1 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos, o trabalho pode ser classificado como uma pesquisa descritiva. Rodrigues (2007) explica que um estudo descritivo é aquele que utiliza de informações e dados para descrever o que o objeto de estudo é, onde ele se localiza no tempo e no espaço, mostrando possíveis regularidades e irregularidades, semelhanças e diferenças, situando-o segundo suas características. A pesquisa foi classificada como tal, pois tem como objetivo descrever os processos e os fatores de integração da cadeia de suprimentos estudada.

Além de descritiva, pode-se classificá-la também como exploratória. Rodrigues (2007, p. 28) conceitua a pesquisa exploratória como sendo “uma pesquisa cuja finalidade é

descortinar o tema, reunir informações gerais a respeito do objetivo”. Como o tema sobre integração da cadeia de suprimentos é um assunto pouco fundamentado na literatura, a pesquisa buscou novas informações e as reuniu para esclarecer melhor sobre a temática a partir de um estudo prático.

3.2.2 Quanto aos procedimentos

Com relação aos procedimentos adotados, pode-se classificar como sendo uma pesquisa do tipo estudo de caso. Gil (1999, p. 73) explica que “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetivos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados”. A pesquisa visou reunir informações gerais e detalhadas de um caso específico, com relação à cadeia de suprimentos na qual está inserida a empresa Coteminas, com isso pode-se caracterizá-la como um estudo de caso.

Além de um estudo de caso, a pesquisa é considerada como uma pesquisa de campo. De acordo com Rodrigues (2007, p. 42), “a pesquisa de campo é aquela que busca fontes primárias no mundo dos acontecimentos não provocados nem controlados pelo pesquisador, que se caracteriza por desenrolar-se em ambiente natural”. Logo, este tipo de pesquisa é aquela em que o pesquisador vai a campo coletar seus dados e no caso deste trabalho, a coleta foi feita na empresa foco do estudo, a Coteminas.

Cervo e Bervian (1983, p. 55) definem que a pesquisa bibliográfica é aquela “que explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental”. No caso desta pesquisa, ela é caracterizada também como bibliográfica, pois foi preciso revisar toda a fundamentação teórica a respeito da temática de cadeia de suprimentos para atingir os objetivos do trabalho.

“A pesquisa documental é a que se vale, se não unicamente, pelo menos básica ou predominantemente de documentos como fonte de informações” (RODRIGUES, 2007, p. 45). Outro procedimento adotado nesta pesquisa foi a utilização de documentos como fonte de informações. Foram coletados documentos a respeito da organização, como manuais, organograma, relatórios, entre outros.

3.2.3 Quanto à abordagem

A abordagem utilizada nesta pesquisa foi a qualitativa. Segundo Rodrigues (2007, p. 38), a pesquisa qualitativa é “a pesquisa que – predominantemente – pondera, sopesa, analisa e interpreta dados relativos à natureza dos fenômenos, sem que os aspectos quantitativos seja a sua preocupação precípua, a lógica que conduz o fio do seu raciocínio, a linguagem que expressa as suas razões”. A pesquisa foi qualitativa, pois não utilizou de dados estatísticos ou matemáticos para análise dos dados. Logo, o estudo teve como objetivo buscar descrever o fenômeno estudado, que no caso, é a cadeia de suprimentos da Coteminas.

3.3 AMBIENTE DA PESQUISA

O ambiente da pesquisa foi a empresa Coteminas. A organização em estudo foi a unidade de João Pessoa – PB, que é uma das 15 fábricas do grupo Coteminas S.A. no Brasil. A empresa é uma indústria do ramo têxtil, especializada na confecção de toalhas. Está localizada na Rodovia BR 101, Km 3,5 – nº 3620 A, no Distrito Industrial de João Pessoa e ocupa uma área de 233.278 metros quadrados. Atualmente, a empresa conta com 2.050 colaboradores trabalhando em suas instalações.

O organograma empresarial do Grupo Coteminas S.A. é mostrado a seguir (Figura 06):

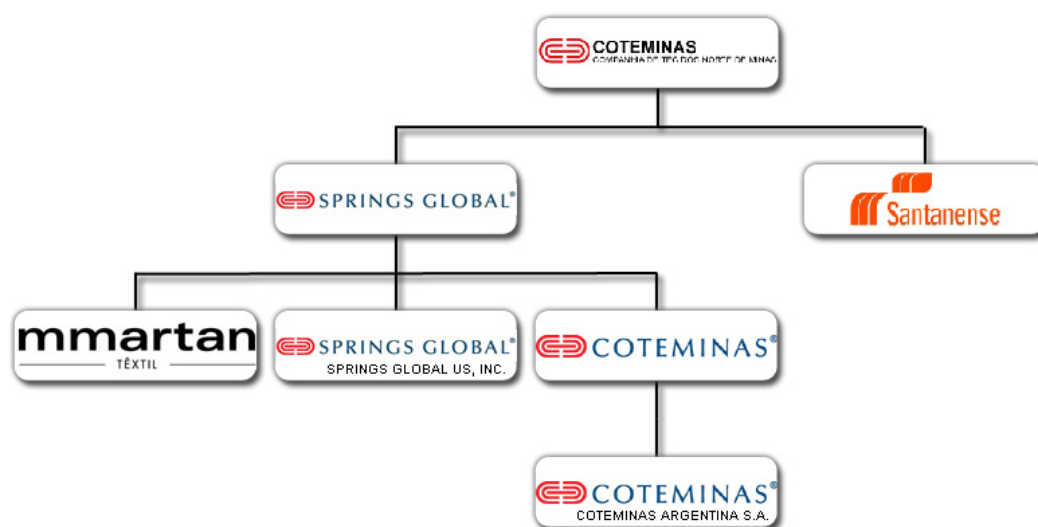


Figura 06 - Organograma Empresarial da Coteminas S.A.
Fonte: Site Institucional da Coteminas (2012)

A seguir, o organograma da Coteminas S.A., unidade de João Pessoa – PB (Figura 07):

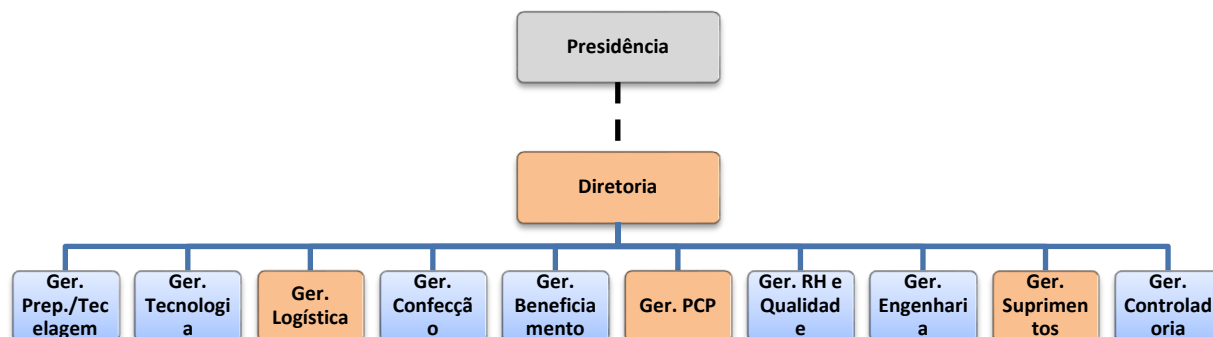


Figura 07 - Organograma Empresarial da Coteminas S.A. – João Pessoa – PB.
Fonte: Coteminas (2012).

A estrutura organizacional da Coteminas-JP é caracterizada por departamentalização mista, um misto de departamentalização funcional e por processos. A departamentalização funcional na empresa é caracterizada pelos setores especializados, que são: gerência de Recursos Humanos e Qualidade; Engenharia; Suprimentos; Controladoria; Logística, Tecnologia, Engenharia e PCP (Planejamento e Controle de Produção). A departamentalização por processos na empresa é caracterizada pelos processos de produção de toalha da empresa, sendo composta pelas gerências de Preparação e Tecelagem; de Beneficiamento e de Confecção.

No caso da pesquisa em questão, o ambiente foi constituído especificamente pelas áreas que estão diretamente relacionadas à gestão da cadeia de suprimentos da empresa. Portanto, os setores observados para o estudo de caso foram: as Gerências de Logística, de Suprimentos, de PCP e a Diretoria Industrial. Os setores pesquisados foram destacados em laranja no organograma da organização mostrado na Figura 07.

3.4 SUJEITOS DA PESQUISA

De acordo com Rodrigues (2007, p. 126), os sujeitos da pesquisa são aqueles “que, no curso da investigação, serão ouvidos ou observados”. Por isso, os sujeitos ouvidos pela pesquisa foram os colaboradores da empresa relacionados aos setores ligados à gestão da cadeia de Suprimentos. Logo, os sujeitos serão:

- a) Diretor Industrial da empresa;
- b) Gerente do setor de Logística;
- c) Gerente do setor de Suprimentos;
- d) Gerente do setor de PCP.

Os sujeitos foram escolhidos através de dois critérios: acessibilidade e tipicidade. O fato de a pesquisadora ter sido estagiária da empresa facilitou o acesso aos gestores, sendo este um dos critérios utilizados. O fator tipicidade foi utilizado, pois os gerentes selecionados e o diretor industrial possuem conhecimento técnico e aprofundado sobre o assunto abordado e também pelo fato de possuírem relações com os demais membros da cadeia, como fornecedores e clientes.

O Diretor Industrial foi selecionado pelo seu *know how* estratégico sobre a organização, trabalhando na empresa há 30 anos e há 17 anos ocupa o cargo atual. Além disso, é graduado em Engenharia Elétrica e também possui MBA em Gestão Empresarial. O gerente de Logística

O Gerente de Logística foi escolhido pelo seu contato com os clientes da empresa, este que já está na empresa há 27 anos na organização e está há 8 anos na posição de gerente. Como formação, ele é graduado em Engenharia Civil e possui diversas especializações, como Psicologia Gerencial, Engenharia Sanitária, Gestão Empresarial, entre outras.

O Gerente de Suprimentos possui conhecimento técnico da área e também foi interessante para a pesquisa por seu contato próximo com os fornecedores. Ele é graduado em Engenharia Mecânica, com especialização em Engenharia de Produto, além de trabalhar na empresa há 12 anos e há 4 anos é gerente do setor.

O Gerente de PCP é conhecedor da logística de operações da empresa, além de trabalhar na organização há 27 anos e há 15 anos como gerente da área. Sua formação é em Administração de empresas.

3.5 VARIÁVEIS DA PESQUISA

Os dados coletados foram estratificados em categorias de análise para auxiliar no tratamento dos dados. As categorias foram delimitadas de acordo com os objetivos específicos da pesquisa. Com base nessas variáveis foi realizada a análise de conteúdo. A seguir, pode ser observado no Quadro 03 as estratificações em categorias de análise e as respectivas fontes na literatura:

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | CATEGORIAS DE ANÁLISE | VETORES DE ANÁLISE | FONTES |
|-----------------------|---|---|--|
| 1 | Processos logísticos | Macroprocesso logístico de Suprimentos | BOWERSOX, CLOSS e COOPER (2006 e 2007); BALLOU (2006); BERTAGLIA (2005). |
| | | Macroprocesso logístico de Operações | |
| | | Macroprocesso logístico de Distribuição | |
| 2 | Interações dos processos logísticos | Comercial | PIRES (2004); BALLOU (2006); LAMBERT e COOPER (1998 e 2000); DAVENPORT (1993). |
| | | PCP | |
| | | Suprimentos | |
| | | Produção | |
| | | Logística | |
| 3 | Modelo de configuração de cadeia de suprimentos | Processos de negócios | ARAGÃO et al.(2004); CROXTON, GARCÍA-DASTUGUE e LAMBERT (2001). |
| | | Membros-chave | |
| | | Compartilhamento de informações | |
| | | Medidas de desempenho | |
| 4 | Análise da integração | Interações dos processos | PIRES (2004); LAMBERT e COOPER (1998 e 2000). |
| | | Modelo de configuração | ARAGÃO et al.(2004); |

Quadro 03 – Categorias de análise da pesquisa

Fonte: Autoria própria (2012).

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

“Técnica é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos” (MARCONI; LAKATOS, 2009, p. 176). No estudo em questão, foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa: observação participante, entrevistas e utilização de documentos.

Beuren (2004, p. 130) comenta que “na observação participante, o investigador participa como um membro da comunidade ou população pesquisada”. E Gil (1999) explica que há duas formas de observação participante: a natural, em que o investigador faz parte da população observada, e artificial, que acontece quando o observador integra-se a população com o intuito de estudar o fenômeno e obter informações. Com bases nesses conceitos, a pesquisa utilizou da observação participante como forma de instrumento de pesquisa, na qual a pesquisadora coletou dados através da observação em visitas feitas na empresa analisada.

“A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (MARCONI; LAKATOS, 2009, p. 197). A pesquisa utilizou das entrevistas como forma de coletar informações a respeito da gestão da cadeia de suprimentos. As entrevistas foram feitas com os sujeitos da pesquisa descritos anteriormente.

A partir da consulta à revisão teórica dos modelos e pressupostos de integração de cadeia de suprimentos, além da vivência da pesquisadora na experiência de estágio na empresa, foram elaborados os quatro roteiros de entrevista para cada entrevistado. Foi criado um roteiro para cada gestor selecionado pelo fato de cada entrevistado possuir um conhecimento específico a respeito dos elos da cadeia estudada. Os roteiros foram baseados nas respectivas fontes a seguir: Diretoria Industrial (PIRES, 2004); Gerência de Suprimentos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006 e 2007; BALLOU, 2006); Gerência de PCP (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002); Gerência de Logística (NOVAES, 2007; CHOPRA; MEINDL, 2003). O período das entrevistas ocorreu de 16 até 19 de Maio de 2012. As entrevistas foram feitas *in loco* e duraram em média, 30 minutos, cada.

Como a pesquisa é classificada como documental e de campo, uma das fontes de pesquisa foi a documentação direta. “A documentação direta constitui-se, em geral, no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem” (MARCONI; LAKATOS, 2009, p. 188). No caso, foram coletados documentos da empresa como fonte de informações para análise de dados, tais como fluxograma de produção, relatórios gerenciais, manuais, organograma, entre outros. A coleta destes dados aconteceu no período de 16 de Maio até 20 de Agosto de 2012.

3.7 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

De acordo com Beuren (2004, p. 136):

Analisar dados significa trabalhar com o material obtido durante o processo investigatório, ou seja, os questionários aplicados, os relatos nas observações, os apontamentos do *checklist*, as transcrições das entrevistas realizadas e os transcritos das fontes primárias e secundárias.

Para esta pesquisa, os dados foram analisados sob o aspecto qualitativo. Os procedimentos utilizados serão: a análise de conteúdo e análise documental. Vergara (2008, p. 15) explica que a “análise de conteúdo é considerada uma técnica para o tratamento de dados

que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”. E para Beuren (2004, p. 140), a análise documental “utiliza como suporte subsidiário a construção de diagnóstico de uma pesquisa, informações coletadas em documentos materiais escritos”.

Com isso, o intuito foi cruzar as bases teóricas da cadeia de suprimentos com as observações e informações coletadas, e por meio da interpretação (método dedutivo) analisar a integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas.

Para facilitar a análise dos resultados foi criada uma codificação para auxiliar a compreensão dos trechos retirados das entrevistas. Logo, para cada entrevistado foi criado uma sigla pra facilitar a identificação do gestor: DI – Diretor Industrial; GS – Gerente de Suprimentos; GP – Gerente de PCP e GL – Gerente de Logística.

Logo, no próximo capítulo, serão apresentados os resultados obtidos a partir da metodologia descrita.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta etapa do trabalho será analisada a integração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas com base no mapeamento das interações dos processos logísticos e da aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos. Além disso, o capítulo de resultados iniciará com uma caracterização da cadeia de suprimentos têxtil, do macroprocesso de produção de toalhas e dos macroprocessos logísticos da Coteminas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS, DO MACROPROCESSO DE PRODUÇÃO E DOS MACROPROCESSOS LOGÍSTICOS

Para um maior embasamento sobre os processos da cadeia de suprimentos da empresa, foi necessária uma breve descrição a respeito da própria cadeia na qual a organização está inserida, o macroprocesso produtivo para fabricação de toalhas e dos macroprocessos logísticos desde a compra dos insumos até a entrega do produto final. A análise documental foi utilizada como fonte de coleta para as informações dispostas neste item.

4.1.1 Descrição da cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos na qual está inserida a empresa Coteminas-JP inicia-se com os fornecedores de matéria-prima inicial da indústria têxtil, o algodão. Os plantadores de algodão são fornecedores de 2º nível para a empresa, pois o algodão passa por transformação antes de chegar na unidade de João Pessoa. O algodão é enviado para as unidades detentoras de fiação do grupo Coteminas, que estão localizadas em Campina Grande-PB, Natal-RN e Montes Claros-MG.

A Companhia compra o algodão de plantadores avulsos, logo o critério para seleção de fornecimento é que o agricultor deve ser credenciado no Ministério da Agricultura e seguir as normas e procedimentos de produção agrícola. Os maiores fornecedores estão localizados nas regiões de maior produção de algodão no Brasil, que são os estados de Mato Grosso e Bahia.

Os fornecedores em 1º nível da Coteminas-JP são as filiais que produzem fios de algodão na Companhia têxtil, que foram supracitadas anteriormente. Porém, o maior volume é adquirido de Campina Grande, pelo menor custo em favor da proximidade de localização. Com isso, a próxima fase de produção acontece na empresa em estudo, a matéria passa pelos processos de Tecelagem, Beneficiamento e Confecção até tornar-se um produto acabado.

Com relação à distribuição de seus produtos, os clientes em 1º nível da empresa são as pessoas jurídicas. No mercado nacional, os principais compradores são atacadistas, varejistas e pequenos lojistas. No mercado externo, a empresa utiliza a venda direta e também faz uso de embarcadores, que intermediam a venda para empresas internacionais. Além disso, ainda há distribuição para lojas próprias do grupo Coteminas, as lojas das marcas Artex e MMartan.

Por tratar-se de uma indústria, o foco de distribuição não é a venda em pequenas quantidades. Então, os clientes diretos da Coteminas-JP são os intermediários para que o produto acabado possa chegar até o consumidor final. Com isso, o consumidor final torna-se cliente em 2º nível da empresa.

4.1.2 Descrição do macroprocesso de produção

O processo produtivo da Coteminas na unidade de João Pessoa inicia-se com a chegada da matéria-prima, que no caso desta empresa, são os fios. Os fios direcionados para a produção de toalhas ficam localizados no Depósito de fios e passam pelos setores de Preparação da Tecelagem, Tecelagem, Acabamento e por fim, Confeção. Assim que o pedido de toalhas é finalizado, este é encaminhado até o Centro de Distribuição (CD) para futura entrega para o cliente. A Figura 08 mostra a ordem do macrofluxo produtivo adotado pela indústria:



Figura 08 – Macrofluxo produtivo da Coteminas S.A.

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

No depósito de fios, a matéria-prima é recebida das unidades fornecedoras e com isso, os lotes são devidamente separados e enviados para os setores de Preparação de Tecelagem e Tecelagem conforme o plano de produção determinado. Antes do envio dos fios, eles passam por um controle de qualidade, para verificar se os mesmos são compatíveis com as características técnicas e físicas para o bom andamento da produção.

No setor de Preparação da Tecelagem, os fios são divididos em: fio para tecido cru e fio para tingir. O fio para tecido cru é encaminhado diretamente para o setor de Tecelagem, enquanto o fio para tingir vai para o processamento de Tinturaria de Fios.

Após os fios tingidos, eles seguem para o processo de tecelagem, que envolve o entrelaçamento dos fios para desenvolver o tecido. A técnica de tecelagem para produção de toalhas envolve o entrelaçamento de 3 (três) conjuntos de fios que se cruzam em ângulo reto. Os fios dispostos no sentido horizontal são chamados de fios de trama, os fios dispostos no sentido vertical na parte superior são chamados de fios de urdume de felpa e os dispostos no sentido vertical na parte inferior do tear são chamados fios de urdume de fundo. No setor, os fios passam pelos seguintes processos: Retorção, Urdição, Engomagem e Tear de Maquineta ou de Jacquard.

No Beneficiamento, os processos consistem em operações de limpeza para eliminar do tecido todos os óleos e aditivos que foram utilizados no processo de Preparação da Tecelagem e Tecelagem. Esses procedimentos são requeridos para o tratamento do tecido antes de qualquer intervenção como tingimento, estamparia ou acabamento. Nesta etapa, são divididos em dois tipos de peça: tecido tinto em peça e tecido padronizado. O tecido tinto em peça é derivado do fio para tecido cru, ou seja, aquele que não recebeu o tingimento do fio e o tecido padronizado, por sua vez, é derivado do fio para tingir. Com isso, os dois tecidos seguem procedimentos diferenciados. O tecido tinto em peça segue para tingimento antes dos demais processos, enquanto o tecido padronizado é encaminhado para lavagem, inversão, amaciamento e secagem.

A próxima etapa é a Confecção, processo que visa “fechar” as ourelas das toalhas através da costura longitudinal (máquinas longitudinais) como também fechar a bainha através da costura transversal (costuras transversais automáticas e manuais). Nesta fase, os produtos são etiquetados, tanto com as etiquetas de tecido, em que a marca do produto pode ser estampada e/ou bordada, como também são colocados os códigos de barras. Logo, a Confecção divide-se em: costura longitudinal, corte e costura transversal, inspeção e embalagem.

Finalizado o processo de produção das toalhas, os produtos acabados são encaminhados para o Centro de Distribuição. No setor, os produtos são embalados e encaixados de acordo as quantidades determinadas pela programação. Em seguida, os artigos encaixados são paletizados e de acordo com os pedidos dos clientes, são retirados para expedição.

Concluindo, o processo produtivo utilizado pela empresa em estudo foi descrito anteriormente de forma sucinta, porém o fluxograma completo pode ser observado de acordo com o Anexo 1. A partir da análise do fluxograma, é possível perceber que se trata de uma

cadeia produtiva longa e complexa, composta por várias etapas e algumas delas críticas, como a fase de tingimento da toalha, que é o gargalo do processo.

4.1.3 Descrição dos macroprocessos logísticos

Conforme o embasamento teórico utilizado para este trabalho, a logística empresarial classifica-se em processos de suprimentos, de operações e de logística. Utilizando esta mesma classificação, a seguir serão descritos os macroprocessos logísticos da organização estudada:

- Macroprocesso logístico de Suprimentos

Com relação à área de suprimentos, os processos logísticos utilizados pela empresa em estudo são: previsão das necessidades; compras de insumos; recebimento, movimentação e armazenagem. A coordenação destas atividades é incumbida à Gerência de Suprimentos da organização.

O processo inicia-se com a elaboração da previsão das necessidades de consumo para posteriormente programar as compras de insumos. A empresa estudada adota a centralização das compras em outra unidade da Companhia, como afirma o gerente de Suprimentos: “A central de compras é Montes Claros. É centralizado as compras de todas as unidades da empresa. [...] A previsão das necessidades já chega pronta. A gente faz o cronograma de entrega” (GS, 2012). Para as compras que são feitas na unidade de João Pessoa, os critérios para seleção dos fornecedores são: especificação do material, custo e atendimento, como é observado no comentário a seguir:

Bom, o critério praticamente é dado na especificação do produto. Então, a pessoa que vai usar, ela especifica o produto. Dentro da especificação dela, a gente elabora quem são os fornecedores. E aí como que é a seleção? Dentro das especificações e aí depois, o preço. Preço e atendimento (GS, 2012).

Após a compra dos materiais, o recebimento é feito no almoxarifado da fábrica. O procedimento de recebimento foi descrito pelo gerente de Suprimentos conforme pode ser observado a seguir:

É conferido com a nota, nós temos um controle de qualidade. O material vai para o controle de qualidade. Aí o usuário vem e analisa o material, se o material tá de acordo. Quando é liberado pelo controle de qualidade, ele vai pra estante, para armazenamento (GS, 2012).

Para movimentação desses materiais em estoque, os principais equipamentos utilizados são: empilhadeira e paleteira. O endereçamento é indicado pelo sistema utilizado para armazenagem dos materiais e o controle é feito fisicamente, já que a empresa não utiliza sistema de código de barras ou outro semelhante. O gerente explica como é o padrão para armazenamento dos materiais no almoxarifado a seguir:

[...] a alocação é feita no sistema, ele que faz o endereçamento. E confere manualmente, através da grade contábil. Quando dá entrada na nota, emite a grade contábil. Aí a grade indica um endereço para guardar o material. Aí a pessoa que guarda fisicamente, ela confere, e entrega para passar pra o sistema (GS, 2012).

Portanto, pode-se perceber que dentro do almoxarifado o processo de armazenagem e conferência é todo manual, o que pode trazer consequências negativas quanto à melhoria dos processos e agilidade nos procedimentos.

- Macroprocesso logístico de Operações

Os processos logísticos de operações encontrados na indústria têxtil foram: previsão da demanda, planejamento e controle da produção, programação da produção, controle de estoque e inventário físico. Os setores responsáveis pela coordenação destas atividades são: Gerência de PCP, Diretoria Industrial e Gerência de Suprimentos.

Assim como na parte de Suprimentos, a empresa também utiliza a centralização de algumas atividades logísticas de operações. Durante a entrevista com o gerente de PCP, ele teceu um comentário a respeito da centralização com relação à previsão de demanda e o planejamento da produção: *“Nós temos uma área comercial, aqui no industrial nós não tratamos de demanda. Nós recebemos já a demanda filtrada. Ou seja, ele diz: você tem produzir X quilos daquele produto”* (GP, 2012). Como exposto pelo gerente, a previsão de demanda é feita pela área comercial da Companhia localizada em São Paulo e repassada para todas as unidades.

Com o planejamento feito pela matriz comercial da instituição, o setor de PCP fica responsável por analisar se a demanda planejada é compatível com a disponibilidade física da fábrica. Terminada esta etapa, o próximo passo é a programação da produção. Para a programação, o gerente de PCP relata que a atividade consiste em definir a quantidade de materiais necessários para produção e delimitar quantidades para produzir em determinadas máquinas, conforme pode ser observado no trecho a seguir:

Eu já joguei na minha explosão lá. E ela vai me dizer no detalhe. A toalha A, ela tem a composição de vários itens, só que o A na cor branca, cor preta, cor escura, e assim sucessivamente. Então eu maximizo tudo, e começo a fazer grupinhos nos teares (GP, 2012).

A política de controle de estoques para produtos acabados é determinada também pela área comercial da Companhia, como afirma o gerente de PCP: *“A política de estoque de CD, ela não é analisada pela fábrica, ela é analisada pela área comercial. Então como ela faz toda a demanda olhando o estoque, ela é a responsável por observar se o estoque está velho...”* (GP, 2012). Já para estoque de insumos, a empresa adota a política de estoque de segurança, para manter um estoque maior do que sua necessidade.

O inventário físico é realizado para todos os tipos de estoques encontrados na empresa. O gerente de Suprimentos explica como é o procedimento padrão de inventário físico: *“São gerados relatórios de inventário, que tem o item e a descrição. E faz a contagem fisicamente, depois é lançado no sistema, comparando com o saldo contábil. Físico x contábil”* (GS, 2012). Logo, a atividade ocorre mensalmente, sendo realizada uma contagem de uma parte selecionada aleatoriamente de cada estoque, para que ao final do ano-corrente todos os estoques sejam inventariados por completo.

- Macroprocesso logístico de Distribuição

Os processos logísticos de distribuição descritos no estudo de caso são: processamento de pedidos, separação e expedição de pedidos e tipos de transportes. A coordenação dos processos supracitados é de responsabilidade da Gerência de Logística.

O processamento de pedidos é realizado automaticamente através do sistema EMS, que é o sistema ERP utilizado pela empresa. O módulo do sistema utilizado para processar o pedido do cliente é o Faturamento. O gerente de Logística explica como é realizado o processamento de pedidos: *“O faturamento é tudo automático, nada é manual. [...] O módulo utilizado no sistema EMS é o módulo de faturamento”* (GL, 2012).

Faturado o pedido, deve-se separar o produto acabado para expedição para o cliente. A separação do pedido é auxiliada pelo sistema WAS, que é um sistema de gerenciamento de armazém através de leitura de código de barras. O gerente de Logística relatou os benefícios do sistema WAS para as operações do armazém: *“O WAS é um sistema de gerenciamento de armazém. Ele é muito bom, porque a gente cadastra todos os endereços dos porta-paletes nesse WAS, então ele controla endereço cheio, endereço vazio e o conteúdo de cada*

endereço”(GL, 2012). Além disso, ainda são utilizados equipamentos como empilhadeiras e paletes para movimentação até as docas.

Para o transporte de entrega do pedido até o cliente, a empresa adota a terceirização de transportadoras de cargas. O gerente explica a opção de transporte adotada pela empresa: *“Toda a expedição é realizada por intermédio de transportadoras. Os critérios nível de serviços e custo são determinantes na escolha da transportadora. [...] Aqui nessa unidade não tem nenhum carro de frota própria”* (GL, 2012). Para clientes no mercado nacional, a modalidade de transporte utilizada é rodoviário e para mercado internacional, o transporte é marítimo.

Em conclusão ao primeiro tópico da análise de resultados, ressalta-se a importância da caracterização da cadeia têxtil na qual a empresa focal está representada, em que os fornecedores são os plantadores de algodão e as filiais da Companhia responsáveis pela fiação; e os clientes diretos caracterizam-se por serem pessoas jurídicas, principalmente os varejistas e autosserviços, que são os intermediadores para encaminhar o produto até o consumidor final. No macrofluxo de produção foi destacado a ordem de processos para fabricação de toalhas: preparação, tecelagem, beneficiamento e confecção. Com relação aos processos logísticos, foram descritos os macroprocessos de suprimentos, operações e distribuição, que facilitam o entendimento quanto à entrada de materiais e insumos na organização até a entrega do produto final ao cliente.

4.2 INTERAÇÕES DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA COTEMINAS-JP

De acordo com o referencial teórico a respeito do tema estudado, a cadeia de suprimentos é uma forma integrada de gerenciar o fluxo de produtos, informações ou recursos desde os fornecedores até a entrega do produto final até o consumidor. Baseado nisso, os processos logísticos interagem de forma a otimizar o fluxo produtivo objetivando o atendimento do pedido do cliente final. A seguir, a análise foi dividida por áreas da Coteminas para mapear as interações do macroprocessos logísticos na cadeia de suprimentos.

4.2.1 Comercial

A Coteminas-JP não possui uma área exclusiva para as operações comerciais na unidade, porém todas as informações necessárias são repassadas por uma gerência comercial

centralizada em São Paulo, tais como previsão de demanda e previsão de vendas. O gerente de PCP explica a seguir como é a interação com a gerência comercial com relação à previsão de demanda:

Nós temos uma área comercial, aqui no industrial nós não tratamos de demanda. Nós recebemos já a demanda filtrada. [...] Mensalmente, até o dia 14 eles avaliam tudo o que tem no estoque contra a previsão de pedido do mês. Pega a estimativa de três meses do que a empresa vendeu e aí ele faz a demanda futura, entendeu?! Quem faz é a área comercial de São Paulo. (GP, 2012)

Com isso, a unidade depende de uma previsão de demanda centralizada, que considera todas as vendas realizadas pela Companhia.

4.2.2 PCP

A empresa trabalha com um orçamento anual de vendas para auxiliar o planejamento da produção. Esse orçamento é estimado durante o começo do ano, em que são utilizadas as informações de estimativa de vendas e capacidade de produção para determinar quanto produzir mensalmente, considerando custos fixos e variáveis. Essa estimativa é reavaliada durante o ano conforme a tendência das vendas, e com isso a matriz informa para a unidade de João Pessoa a produção necessária para atender os clientes de determinado mês.

O setor de Planejamento e Controle da Produção é composto por um gerente, dois supervisores e doze auxiliares. Como citado anteriormente, o planejamento de produção da empresa não é realizado pela gerência de PCP na unidade, o plano já é repassado para a unidade, que fica responsável apenas pela programação da produção. Na análise da entrevista com o gerente de PCP, é possível notar a subutilização do setor em várias falas, como exemplo: *“Então, a função da fábrica, no industrial, é verificar se a demanda que ele mandou passa na capacidade industrial. Se passar, a gente confirma: tá ok, não tem restrição. Se não passar, a gente fala”* (GP, 2012). Nesse trecho, o gerente explana sua interação com o comercial da matriz, em que o PCP fica encarregado de analisar se o planejamento de produção repassado é compatível com a disponibilidade industrial da fábrica de João Pessoa. A capacidade industrial máxima atualmente é estruturada para produzir 1.500 toneladas. Após a avaliação da capacidade, o próximo passo é programar a produção.

A programação da produção é realizada em conjunto com os setores produtivos. O gerente de PCP é responsável por enviar metas de produção para cada setor incumbido por

fase produtiva da toalha, e com isso os gerentes dos setores avaliam sua capacidade de maquinário e mão-de-obra.

Para explosão de materiais e insumos necessários à produção, o *software* utilizado é o Excel. O gerente de PCP relatou a dificuldade para utilizar o módulo de produção no sistema integrado da empresa:

Infelizmente, nós fazemos tudo no Excel. Só no Excel. No EMS (sistema ERP da empresa) não tem módulo para PCP. Nós já passamos belas noites aqui, amanhecendo o dia pra fazer rodar esse EMS, porque realmente foi construído uma base industrial do EMS, nós tentamos rodá-la, mas não conseguimos, porque ela não dava pra gente, [...] a visão que o Excel dá. Não dava. Então a gente rodava e tinha muito problema. Aí foi abandonada. Então eu faço tudo no Excel mesmo. (GP, 2012).

A empresa adota uma política de manter níveis altos de estoques de insumos. O gerente comenta a estratégia adotada na compra dos materiais necessários à produção: “A maioria dos nossos insumos vem tudo de São Paulo e Blumenau, porque aqui no mercado não tem. Então a gente tem uma estratégia, tudo que eu recebo, eu compro sempre 1 mês mais 1” (GP, 2012). Justificado pelo tempo de entrega dos insumos, a empresa opta por comprar com um mês de segurança e manter estoques altos para não ter paradas no processo produtivo.

A produção é dividida em produtos exclusivos e avulsos. As toalhas exclusivas são aquelas que já foram vendidas, com isso o planejamento é antecipado, pois a qualquer momento o cliente pode precisar do produto. As toalhas avulsas são do mix de produção, isto é, vai para o estoque para ser oferecida ao mercado. Com isso, a prioridade de produção é para aquilo que é exclusivo, e em segundo plano, o que é avulso.

O gerente relatou em sua entrevista que a principal medida tomada para eficiência das linhas de produção é o controle diário das metas determinadas. Ele explica que sempre coloca uma quantidade maior nas metas para ficar com uma margem de segurança na produção final. Essa política adotada pode ser observada nessa fala: “Nas metas sempre eu gosto de jogar uma manguinha. Eu estou dizendo que eu preciso fazer, entrar no CD 35 toneladas, aí a gente sempre passa 37. Porque a gente sabe que tem variação. [...] a gente tem que sempre tá jogando uma diferença, uma margem de segurança” (GP, 2012).

Outro fato relatado é que o setor de PCP não trabalha com reuniões periódicas com seus colaboradores. O gerente do setor explica nessa fala: “Não tem reunião diária de programação. Não tem com o pessoal. Não tem essa cultura de todo mês sentar e passar. Nós vamos avaliando no dia-a-dia” (GP, 2012).

Com relação ao MRP, o entrevistado foi categórico em dizer que não utiliza nenhum tipo de *software* relacionado. Porém, ele comentou que utiliza alguns critérios relacionados ao MRP no Excel e no sistema integrado da empresa, como pode ser observado nesse trecho: *“Não uso MRP. Usa critério de lote econômico de produção para alimentar Excel e para alimentar também o EMS. As ordens de produção trabalham com lote mínimo. Toda a demanda que chega pra nós, nós já passamos parâmetros de lote mínimo”*(GP, 2012).

A política de estoques utilizada também é controlada pela área comercial da matriz da Coteminas, como foi relatado pelo gerente de PCP nesse comentário: *“A política de estoque de CD, ela não é analisada pela fábrica, ela é analisada pela área comercial. Então como ela faz toda a demanda olhando o estoque, ela é a responsável por observar se o estoque está velho... por exemplo, mudança de coleção”*(GP, 2012). Ela é responsável por analisar os níveis de estoque para planejamento de produção e previsão de demanda.

O indicador de desempenho utilizado pelo setor de PCP é o comparativo entre o orçamento e o realizado pela produção. O gerente de PCP explica a seguir como é o indicador de desempenho utilizado pelo setor:

É orçado versus realizado. Todo mês, todo dia, a gente tem os indicadores que eu passo pra área industrial, mostrando que a meta era essa e o realizado foi esse. Com base nisso, nós temos um controle, toda aquela demanda que eu confirmei, ela fica num sistema chamado Cotas, que é monitorado por São Paulo. (GP, 2012).

Com isso, o setor de PCP é monitorado através de um sistema em rede em que a matriz da Companhia fica informada sobre as metas de produção realizadas pela unidade de João Pessoa.

4.2.3 Suprimentos

O setor de Suprimentos da empresa é incumbido das operações de compras, recebimento e movimentação, armazenagem e importação. A estrutura organizacional é composta por um gerente, um supervisor e operacional (pessoal que trabalha no almoxarifado).

O setor trabalha com uma previsão de necessidades de suprimentos, porém esse planejamento não é elaborado na unidade de João Pessoa, é centralizado em Montes Claros, em que são realizadas todas as compras das unidades. O papel da gerência é elaborar o

cronograma de entrega e estabelecer relatórios gerenciais com parâmetros de estoque de segurança de cada item. O gerente da área explica como é feito esse relatório gerencial:

E tem um relatório gerencial, que a gente chama de SAC, que ele tem um parâmetro que você coloca, determinado item, o estoque de segurança dele. Quando ele baixa do estoque de segurança, ele gera um aviso para solicitação de compra. Ele vai sugerir pra você e daí você faz (GS, 2012).

Uma prática utilizada pelo setor de Suprimentos é a utilização de um sistema chamado NET VMI. O VMI (ou *Vendor Managed Inventory*) é um sistema de monitoramento remoto que se propõe a repor automaticamente suprimentos que compõem o processo produtivo. No caso da Coteminas, o sistema faz o monitoramento de itens secundários, como por exemplo, os amaciantes e produtos químicos, que são essenciais no processo produtivo para fabricação de toalhas. O NET VMI funciona a partir do monitoramento dos estoques através de telemetria que é feita sempre em tempo real e indica os níveis de estoque de determinado produto. A partir do momento que o indicador daquele determinado produto apresentar o nível mínimo de segurança (levando em consideração tempo de entrega, média de utilização diária daquele produto e outras variáveis determinantes no processo de reposição), o sistema automaticamente sugere a reposição de estoque daquele item. O gerente comenta o exemplo do peróxido de hidrogênio, que é monitorado através desse sistema:

Se não chegar a matéria-prima dentro da programação, a gente interrompe a produção. Não produz. Podemos dar exemplo do peróxido. O peróxido tem uma programação mensal, semanal, que a gente tem que acompanhar. Aí nessa programação, a gente não pode falhar, porque a gente pára todo o acabamento. (GS, 2012).

Com relação à escolha dos fornecedores, alguns critérios foram apontados como essenciais para seleção do fornecedor. O gerente do setor explanou a respeito do processo de escolha, explicando que a prioridade é atender as especificações de quem solicitou a compra do material. Em segundo plano, os critérios utilizados para selecionar o fornecedor são custo e qualidade no atendimento. Além disso, a empresa adota uma avaliação desses fornecedores através de relatórios com o histórico das compras realizadas, ou seja, em cada nova compra é avaliada o histórico do fornecedor, se ele entregou segundo as especificações solicitadas, o preço e a entrega da mercadoria.

O processo de recebimento de materiais segue um procedimento padrão. O material é conferido com a nota fiscal na portaria da empresa, e depois de uma conferência quantitativa, a entrada do carregamento é liberada. Já dentro da empresa, o produto passa por um controle

de qualidade, que é realizado pelo usuário que solicitou a compra. Assim que liberado pelo controle, o material está autorizado para armazenagem. O procedimento de armazenamento é realizado através do cadastro do material no sistema integrado da empresa, que gera um endereçamento específico. O processo de armazenagem é realizado e conferido manualmente, sem a utilização de sistema de código de barras. Esse sistema existe na empresa, porém só é utilizado no estoque de produtos acabados no Centro de Distribuição.

Para melhor controle dos materiais no almoxarifado, o setor realiza inventários físicos periódicos. O gerente explica como é realizado o inventário: *“São gerados relatórios de inventário, que tem o item e a descrição. E faz a contagem fisicamente, depois é lançado no sistema, comparando com o saldo contábil. Físico x contábil”* (GS, 2012). Esse procedimento é programado por amostragem de itens. O inventário é feito mensalmente, em que se escolhe uma das ruas do almoxarifado para contagem dos materiais. Uma pessoa do setor de Suprimentos fica encarregada de fazer a contagem manual de todos os itens dessa rua. Durante a contagem, o responsável também confere a quantidade de itens comparando com o saldo da ficha manual de controle. Após a conferência, é feita a comparação entre os dados da contagem com o relatório da contabilidade sobre os itens do estoque. Durante o inventário físico, é proibido fazer retiradas de materiais do estoque para que não haja divergências de informações. Além desse inventário mensal, há o inventário anual em que todos os itens do estoque são contabilizados para gerar informações para o balanço patrimonial.

4.2.4 Produção

A área produtiva da Coteminas é gerenciada de uma forma mais estratégica pela Diretoria Industrial, que fica responsável por toda atividade industrial da unidade de João Pessoa. A estrutura organizacional do setor é centralizada em um único gestor. Durante a entrevista com o diretor industrial foram direcionadas perguntas de cunho mais estratégico e menos operacional, buscando uma visão mais gerencial do processo industrial.

A integração vertical a montante é adotada pela empresa no sentido que toda a matéria-prima (algodão) para fabricação da toalha é adquirida da unidade da Companhia em Campina Grande. O Diretor Industrial apontou duas principais vantagens nessa estratégia: *“As vantagens são: escala de produção, que permite desde a compra do algodão até a entrega de produto acabado; redução de custos em todos os níveis, porque você permite com isso, evitar transportes desnecessários e custos adicionais”* (DI, 2012). Como desvantagem dessa opção foi citada a menor flexibilidade de produção numa escala vertical.

Em relação aos demais fornecedores de itens secundários de produção, a organização busca parcerias para otimizar custos e tempo de entrega. As parcerias são realizadas principalmente para fornecimento de materiais químicos, embalagens, etiquetas, entre outros. Como critérios de escolha das parcerias foram citados pelo Diretor: “*Qualidade, custo e meio ambiente. Meio ambiente, que eu digo é a utilização de práticas sustentáveis*”(DI, 2012). Para os produtos químicos, a comunicação é facilitada através de *software* que monitora o nível de estoque para fazer reposição automática. A influência dos parceiros nas operações produtivas da empresa foi relatada como mínima, apenas em algumas exceções para minimizar custos produtivos com relação aos produtos fornecidos.

O perfil de clientes da Coteminas é variado, atendendo clientes de pequeno, médio e grande porte. O Diretor comenta os tipos de clientes que a empresa possui:

Nós atendemos desde uma loja pequeninha até um hipermercado. O varejo, de uma forma geral, e o autosserviço, que tem os supermercados e hipermercados. Então, a empresa trabalha com dois tipos: varejo e autosserviço. E vende também produto intermediário para empresas que fazem outros produtos acabados, como malharia e confecção, que compra produto intermediário. (DI, 2012).

Como exigências dos clientes para comprarem seus produtos, o Diretor relatou como principal exigência as especificações do produto desejado, como cores, tamanhos, pesos e dimensões das toalhas. Também foram citadas as questões legais que uma empresa de grande porte precisa seguir, como por exemplo, atender as normas trabalhistas, sustentáveis e de meio ambiente.

A sazonalidade do segmento têxtil foi questionada durante a entrevista, e segundo o gerente industrial, o segundo semestre do ano possui tendência maior de vendas do que o primeiro. E como consequência deste fato, a empresa adota a política de aumentar o estoque no primeiro período para atender o público com maior segurança no final do ano.

O atendimento na entrega ao cliente é algo priorizado pela empresa. O Diretor Industrial relatou em sua entrevista que a empresa tenta manter o nível de serviço na entrega superior a 95%, sendo este o principal indicador de desempenho logístico. Também foi comentada a questão do impacto de falhas na entrega, que tem como consequências financeiras para a empresa e danos à imagem e credibilidade da marca.

4.2.5 Logística

O setor de Logística da empresa estudada tem sua estrutura organizacional dividida em Faturamento, Exportação e Centro de Distribuição (CD), e dentro do CD é dividido em setores de Embalagens de toalhas, Armazenagem e Expedição. Pelas operações realizadas pelo setor observa-se um equívoco na utilização do nome “logística”, pois retomando a teoria é percebido que a logística trata de todas as operações desde a compra de matéria-prima até a venda do produto acabado. E no caso da Coteminas-JP, o setor trata apenas das operações de distribuição.

Para suporte das atividades realizadas na área foi identificada a utilização de dois tipos de sistemas de informação. Para o gerenciamento do armazém, utiliza-se uma forma de WMS (*Warehouse Management System*). O *software* utilizado é chamado de WAS e o mesmo controla os conteúdos dos endereços através de um sistema de leitura de código de barras. Além disso, o sistema EMS, que é o sistema integrado da empresa, é utilizado através dos módulos Faturamento e Estoque. Esses módulos auxiliam nas operações de faturamento dos pedidos e registro dos produtos acabados.

Nas operações relatadas, a mão-de-obra utilizada é própria e grande parte do processo é manual. O gerente de Logística relata o impacto da mão-de-obra no processo de armazenagem: *“Nosso processo ainda é composto de grande parcela manual. O erro humano pode trazer impacto negativo no atendimento ao cliente, apesar de que temos mecanismos de conferência para detectar e barrar o erro humano no processo”*(GL, 2012). É possível observar que mesmo com a utilização do sistema de gerenciamento de armazém, ainda podem ocorrer falhas no processo por conta do erro humano na utilização do *software*.

Para a expedição dos produtos acabados, a empresa adota a terceirização de transportadoras. O processo de escolha de transportadoras é intermediado por uma empresa de gerenciamento de risco, esta fica responsável por uma investigação das transportadoras com relação a critérios como segurança e qualidade de serviço. O gerente de Logística explica como funciona o papel da gerenciadora de risco: *“A gerenciadora de risco faz uma investigação sobre essa transportadora. É como se fosse uma consultoria de segurança, de qualidade [...]. Ela pesquisa se a transportadora já teve muitos sinistros, se a transportadora tem um alto índice de roubo”* (GL, 2012). A partir da recomendação da empresa parceira, a transportadora é aprovada e então a Coteminas analisa a tabela de preços para as diversas rotas de entrega. Portanto, os principais critérios na escolha da empresa de transporte terceirizada são o nível de serviço e o custo. Para o mercado nacional, a empresa opta por

transportadoras específicas para o transporte rodoviário e para a exportação, o transporte é marítimo. Com relação à exportação, a empresa gerencia as entregas através da programação dos navios e pelo acompanhamento dos *dead lines*.

O setor de Logística controla suas operações através de alguns indicadores de desempenho, o gerente da área citou os principais exemplos durante a entrevista:

- Entrada no CD (Centro de distribuição): controle da produção diária, de quantas toneladas o CD armazenou diariamente;
- Expedição: controle da quantidade expedida diariamente;
- Orçado x realizado de embalagens: comparativo entre orçamento de embalagens e o efetivamente utilizado de embalagens;
- Orçado x realizado de fretes: comparativo entre orçamento de fretes e relatórios de fretes realizados;
- *Status* de notas não expedidas: controle de notas fiscais faturadas e ainda não entregues aos clientes;
- *Status* de pedidos não faturados: controle dos pedidos feitos pelos clientes e ainda não faturados;
- Custo de embalagem por quilo: comparativo entre orçamento e realizado de custo de embalagem (R\$) por quilo;
- Custo de frete por quilo: controle de custo de frete (R\$) por quilo transportado, controle por região, por transportadora, etc.

Como forma de síntese, o Quadro 04, mostra as interações dos processos logísticos por setor analisado nas entrevistas.

| Setores/Áreas | Interações dos processos logísticos |
|---------------|---|
| Comercial | Inexistência de setor específico na unidade, sendo as atividades centralizadas na matriz. |
| | Previsão de demanda centralizada |
| PCP | Planejamento da produção centralizado |
| | Inexistência de <i>software</i> específico para PCP |
| | Análise da capacidade produtiva em conjunto com setores produtivos |
| | Política de estoques definida pela matriz |
| | Uso de indicadores de desempenho – metas de produção |
| Suprimentos | Previsão das necessidades de suprimentos centralizada |
| | Uso de parâmetros de estoque de segurança |
| | Uso de <i>software</i> de gerenciamento de estoque (<i>Vendor Managed Inventory – VMI</i>) |
| | Avaliação dos fornecedores |
| | Inexistência de <i>software</i> para gerenciamento do almoxarifado |
| | Inventário físico periódico |
| Produção | Integração vertical a montante |
| | Parcerias com fornecedores |
| Logística | Uso de <i>software</i> para gerenciamento de armazém (<i>Warehouse Management System – WMS</i>) |
| | Utilização de transportadoras |
| | Consultoria com empresa de gerenciamento de risco para transportadora |
| | Uso de indicadores de desempenho logístico |

Quadro 04 – Quadro consolidado das interações dos processos logísticos por setor.

Fonte: Autoria própria (2012).

Com isso, no quadro consolidado pode ser observado de forma resumida as principais características de cada setor com relação aos processos logísticos estudados da cadeia de suprimentos, cabendo destacar que essas interações são os *inputs* para a análise da configuração da integração da cadeia de suprimentos, modelo de análise da pesquisa proposto por Aragão et al. (2004).

4.3 FATORES DE INTEGRAÇÃO – APLICAÇÃO DO MODELO DE CONFIGURAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS

Este tópico da análise tem como objetivo identificar os fatores de integração por meio da aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos proposto por Aragão et al. (2004). Com isso, a seguir, as variáveis do modelo são descritas com base no estudo de caso pesquisado na empresa têxtil Coteminas.

4.3.1 Processos de negócios

O modelo inicia-se com a definição dos processos-chave de maior importância para a cadeia de suprimentos. As próximas variáveis (membros-chave, compartilhamento de informações e medidas de desempenho) são caracterizadas com base na escolha dos processos de negócios.

Os processos escolhidos para esse estudo de caso foram: gestão de relacionamento com fornecedores; gestão de manufatura e atendimento de pedidos. A escolha destes processos foi relacionada com o fato de cada processo de negócio atingir uma fase da cadeia de suprimentos: a gestão de relacionamento com fornecedores compreende a compra de insumos e materiais; a gestão de manufatura relaciona-se com o processo produtivo e o atendimento de pedidos está envolvido com a entrega do produto final ao cliente.

Na estrutura organizacional da empresa objeto de estudo, a gestão de relacionamento com fornecedores é de responsabilidade da Gerência de Suprimentos; a gestão de manufatura é da Gerência de PCP (Planejamento e Controle da Produção) e a gestão de pedidos é da Gerência de Logística. Dessa forma, os dados coletados nas entrevistas de cada Gerência foram alinhados em aderência aos processos-chave escolhidos.

4.3.2 Membros-chave

Os membros-chave de cada processo de negócio foram identificados nas entrevistas semiestruturadas com os gestores de diversas áreas da indústria foco do estudo de caso. Para o processo de gestão de relacionamento com fornecedores, o critério de escolha foi o grau de importância dos materiais fornecidos; para a gestão de manufatura, o critério foi relacionado à importância das informações compartilhadas e para o atendimento de pedidos, os critérios escolhidos foram a composição do custo de distribuição e os principais clientes.

Para o processo de gestão de relacionamento com fornecedores, foram selecionados dois membros-chave: fornecedores de itens primários e de itens secundários; para o processo de gestão de manufatura apenas um membro: matriz da Companhia e para o processo de gestão de pedidos foram escolhidos dois: transportadoras e clientes de 1º nível.

A Figura 09 descreve os membros-chave para cada processo de negócio:

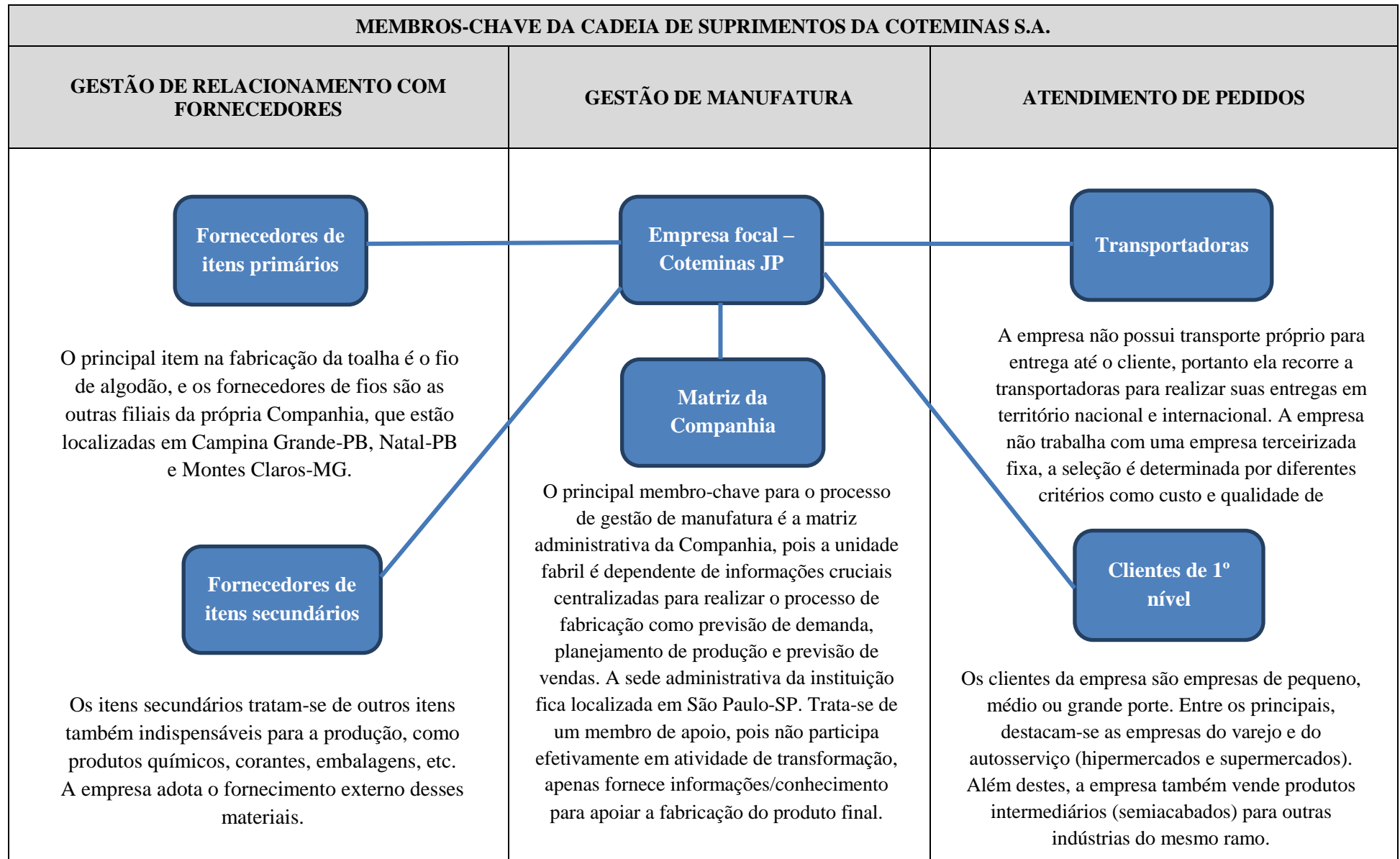


Figura 09 – Membros-chave da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.

Fonte: Autoria própria (2012).

4.3.3 Compartilhamento de informações

Com base nos dados coletados durante as entrevistas, foi possível descrever os tipos de informações e de que forma elas são compartilhadas entre os membros-chave e empresa objeto da pesquisa. Logo, a seguir, foi ilustrado através da Figura 10 o compartilhamento de informações para cada membro e processo de negócio:

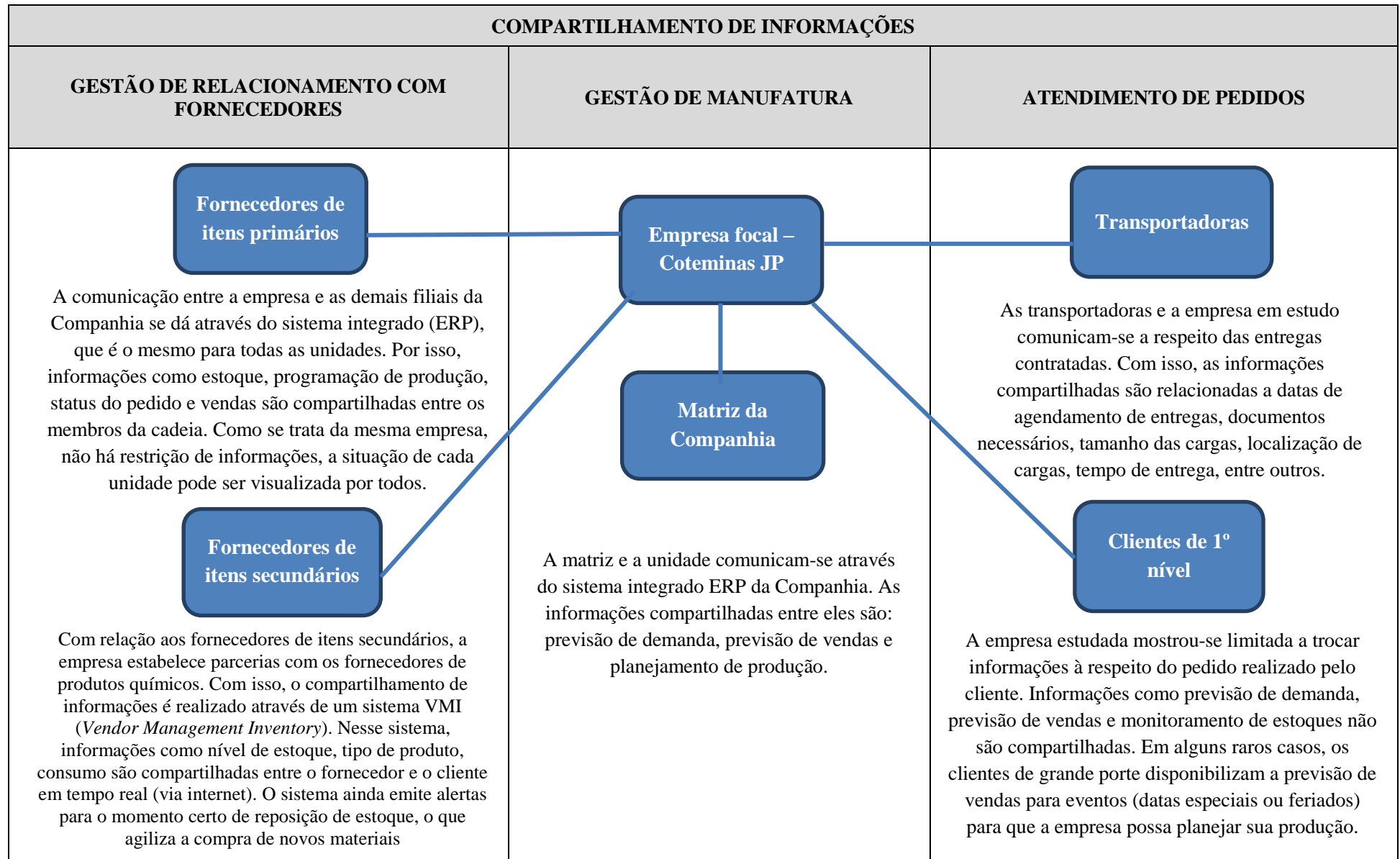
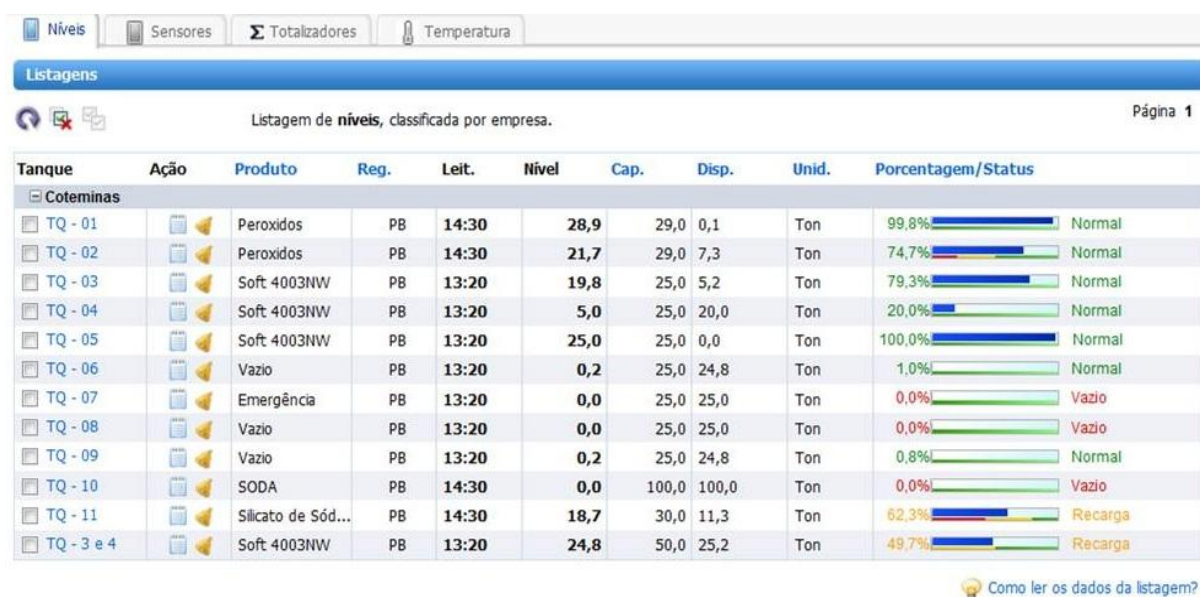


Figura 10 – Compartilhamento de informações.**Fonte:** Autoria própria (2012).

A título de ilustração, no que tange ao processo de negócio Gerenciamento de relacionamento com fornecedores, é possível observar a tela do sistema VMI utilizado pela Coteminas para comunicação com os fornecedores de itens secundários, na Figura 11 a seguir:

**Figura 11** – Sistema VMI**Fonte:** Dados da pesquisa (2012).

Na Figura 11 mostrada, percebe-se que os vários indicadores monitorados pelo sistema de informação, como capacidade, disponibilidade, níveis e porcentagens dos tanques, são usados como fatores de integração de informações e de tomada de decisão entre a empresa e os fornecedores.

4.3.4 Medidas de desempenho

Para descrição desta variável do modelo adotado, as medidas de desempenho utilizadas pela empresa são detalhadas a seguir no Figura 12 para cada membro-chave dos processos de negócios da cadeia:

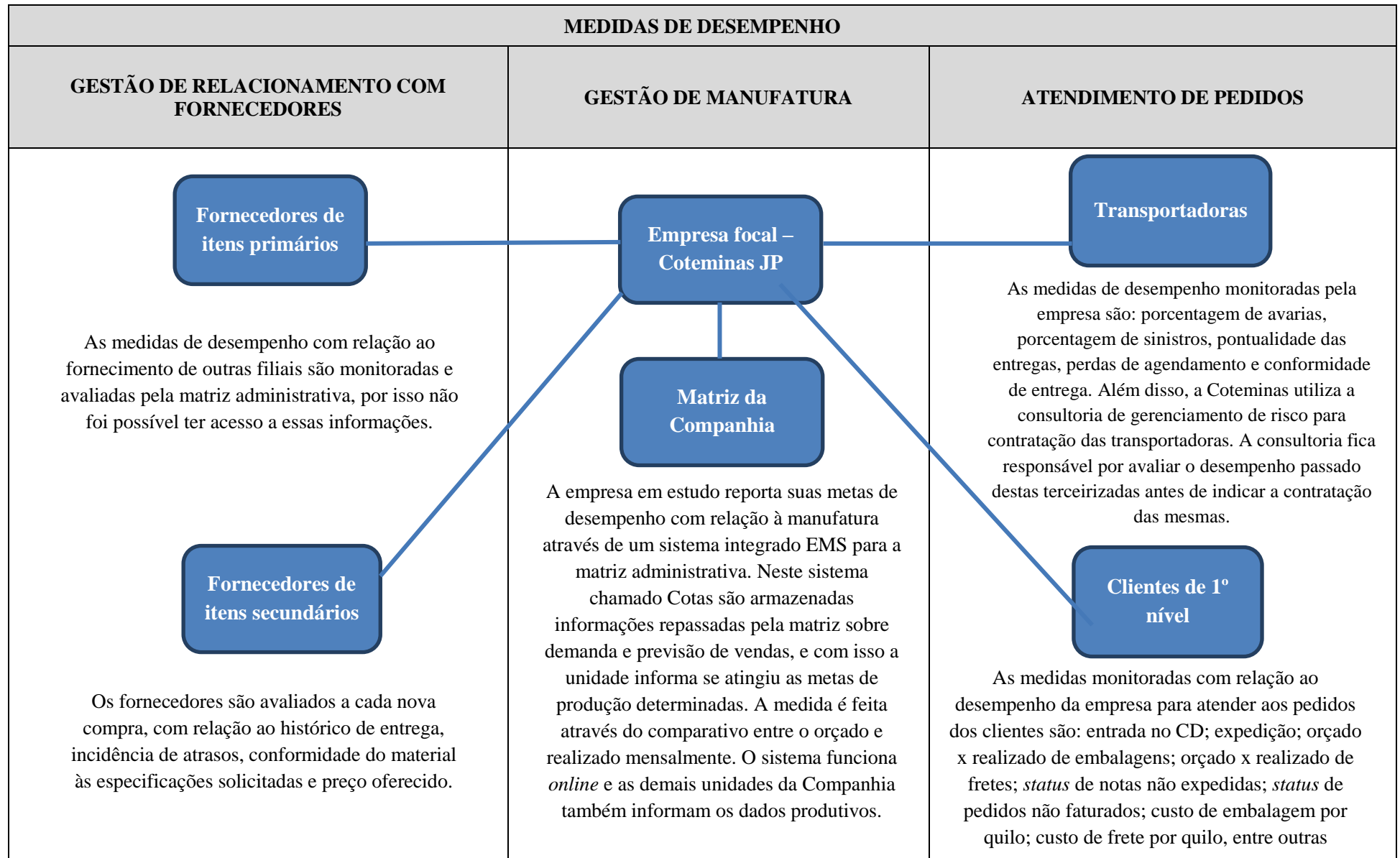


Figura 12 – Medidas de desempenho.

Fonte: Autoria própria (2012).

Portanto, em conformidade com o modelo adotado, os processos de negócios que permeiam a cadeia são gestão de relacionamento com fornecedores, gestão de manufatura e atendimento de pedidos, cabendo destacar como variáveis de análise a identificação de membros-chave, o compartilhamento de informações e as medidas de desempenho. As variáveis foram verificadas *in loco* e constatadas a partir das entrevistas com a Diretoria Industrial, Gerência de PCP, de Logística e de Suprimentos, o que subsidiou a análise da integração da cadeia de suprimentos.

4.4 ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A partir das interações dos processos logísticos e da aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos, foi analisada a integração entre os membros-chave e a empresa focal da cadeia.

4.4.1 Interações dos processos

As interações dos processos logísticos apresentadas anteriormente foram divididas por áreas (Comercial, PCP, Suprimentos, Produção e Logística) para facilitar o entendimento sobre o fluxo de processos na Coteminas. As entrevistas com os gestores da empresa foram utilizadas como embasamento para delimitar o mapeamento das interações. A partir disso, será analisada a integração entre os membros da cadeia têxtil a partir do fluxo de processos logísticos.

Vários processos da Coteminas-JP são caracterizados por serem centralizados na matriz da Companhia. A previsão da demanda, planejamento de produção e política de estoques são exemplos de informações que são definidas pela matriz corporativa. Essa dependência pode ser prejudicial em determinados momentos se houverem falhas na comunicação. Porém a unidade mostrou-se integrada com um compartilhamento rápido e eficaz de informações através de sistemas de informações, apesar de não terem sido avaliados como os colaboradores usam estes sistemas e a efetividade da atuação nos processos logísticos.

Para os processos de compras, a Companhia unifica as aquisições de suprimentos em uma central de compras em Montes Claros-MG. Com isso, é repassado para a unidade um

planejamento de necessidades de compras mensal. Por adotar esse procedimento de compra, a unidade se afasta de um relacionamento mais próximo com os fornecedores críticos. Como fator positivo para integração à montante, a organização utiliza a tecnologia da informação como forma de otimizar custos e agilizar o pedido de compra através do uso do sistema VMI para gerenciamento de estoques pelo fornecedor.

Outra prática adotada pela empresa é a verticalização para fornecimento de matéria-prima. Logo, o algodão necessário para confecção das toalhas produzidas é advindo das filiais que são responsáveis pela fiação, sendo a principal fornecedora a unidade de Campina Grande – PB. A medida promove redução de custos e garantia de compra, já que dessa forma a empresa não necessita procurar fornecedores no mercado.

Para a entrega dos produtos ao cliente, a organização opta pelo uso de transportadoras. A opção pela terceirização tem suas desvantagens, porque em caso de falha nas operações de entrega, a organização pode ter prejuízos financeiros e danos à marca. Durante a entrevista foram relatados alguns tipos de problemas com as transportadoras, como perdas de agendamento na entrega, avarias nas mercadorias e atrasos. Para melhorar o nível de serviço que é primordial para o cliente, a Coteminas de João Pessoa faz uso da consultoria de gerenciamento de risco. As indicações da consultoria limitam o número de transportadoras aptas, porém funcionam como uma garantia para a empresa de um serviço de melhor qualidade.

4.4.2 Configuração da cadeia de suprimentos

Neste subtópico, os resultados obtidos pela aplicação do modelo de configuração de cadeia de suprimentos são apresentados e analisados em função dos processos de negócios escolhidos e seus respectivos membros-chave. Em função desta análise das variáveis foi possível avaliar a integração dos processos da cadeia.

4.4.2.1 Gestão de relacionamento com fornecedores

Para o processo de gestão de relacionamento com fornecedores, o compartilhamento de informação foi analisado como estruturado e disponível em tempo real para ambos os membros. Para os fornecedores de itens primários, por se tratar de comunicação entre filiais do mesmo grupo, o compartilhamento é facilitado pelo sistema integrado. Para o grupo de fornecedores secundários, a utilização do sistema VMI é fator-chave para integração empresa

e fornecedor quanto aos critérios relacionados à compra dos materiais auxiliares. O compartilhamento de informações é intenso neste processo-chave, mostrando que este elo (fornecedor-empresa focal) é o mais integrado da cadeia.

Quanto à variável de desempenho, foi verificada a utilização de medidas de desempenho para o fornecimento de matéria-prima, porém esta função é incumbida à matriz administrativa da Companhia. Para os fornecedores externos de itens secundários à produção, foi identificado o emprego de medidas referentes à entrega, conformidade e custo.

4.4.2.2 Gestão de manufatura

Para o processo-chave de gestão de manufatura, o compartilhamento também foi caracterizado por informações estruturadas e em tempo real entre a matriz e a filial de João Pessoa. As informações transmitidas são relacionadas à previsão de demanda, de vendas e de planejamento de produção. O sistema de informação (ERP) é o meio utilizado para facilitar a comunicação entre os membros.

A adoção de medidas de desempenho é usada para monitorar as metas de produção impostas pela matriz através do sistema integrado. A medição é realizada pelo comparativo entre as metas orçadas *versus* realizadas mensalmente.

O fato de pertencer a uma empresa multinacional, que atua no mercado internacional há algum tempo, principalmente o americano, gerando uma necessidade de planejamento e decisão com base em fatos e informações seguras, posiciona a relevância da comunicação dos sistemas de informação com maior efetividade e integração, tanto de processos quanto decisões, fomentando a promoção de níveis competitivos de desempenho. Com base nisso, pode-se relacionar também que a Companhia centraliza as atividades de compras e planejamento de produção das unidades, o que requer uma boa comunicação e relacionamento entre matriz e filial, para que resulte em um desempenho de qualidade nos processos centralizados.

4.4.2.3 Atendimento de pedidos

O compartilhamento de informações entre os membros-chave para o processo de gestão de pedidos mostrou-se insuficiente. Com as transportadoras, as informações são compartilhadas à respeito das entregas, porém sem disponibilidade em tempo real para a empresa em estudo. Com relação aos clientes, o compartilhamento praticamente não existe.

Informações como previsões de vendas e monitoramento de estoques não são compartilhadas, existindo apenas a comunicação para efetuar o pedido. A falta de comunicação com os clientes pode ser explicado pela inexistência de um setor específico comercial e de *marketing* na unidade, o que dificulta uma gestão de relacionamento com os clientes. Baseado nisso, é perceptível que a ligação da empresa focal com seus clientes trata-se do elo mais frágil da cadeia. O baixo nível de compartilhamento de informações propicia uma relação menos integrada entre os membros no processo de gestão de pedidos.

As medidas de desempenho são adotadas para ambos os membros do processo. Para avaliar as transportadoras, a empresa monitora critérios como pontualidade na entrega, porcentagem de avarias e sinistros e conformidade do produto na entrega ao cliente. Em conjunto com essas medidas, pode-se destacar a utilização da consultoria prestada pela empresa de gerenciamento de risco. A consultoria também avalia o desempenho passado das transportadoras para indicar a contratação das mesmas.

Com relação aos clientes de 1º nível, foi identificado também o uso de medidas de desempenho para atendimento de pedidos. As medidas relatadas foram direcionadas ao *status* dos pedidos em todas as etapas até a chegada ao cliente.

Com base na análise deste tópico, o Quadro 05, a seguir, apresenta uma matriz da configuração da cadeia de suprimentos estudada, mostrando as variáveis do modelo (membros-chave, compartilhamento de informações e medidas de desempenho) em cada processo de negócio escolhido. O grau de compartilhamento foi classificado em: se há compartilhamento de informações estruturadas entre o membro-chave e a empresa focal e se são disponibilizadas em tempo real. Para as medidas de desempenho, a variável foi classificada pela existência de medidas adotadas e a descrição das mesmas.

| <div>Processos-chave</div> <div>Variáveis do modelo</div> | GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES (Gerência de Suprimentos) | | GESTÃO DE MANUFATURA (Gerência de PCP) | ATENDIMENTO DE PEDIDOS (Gerência de Logística) | |
|---|---|--|--|--|--|
| Membros-chave | <u>Fornecedores de itens primários</u> | <u>Fornecedores de itens secundários</u> | <u>Matriz da Companhia</u> | <u>Transportadoras</u> | <u>Clientes de 1º nível</u> |
| Compartilhamento de informações | Informações estruturadas e em tempo real | Informações estruturadas e em tempo real | Informações estruturadas e em tempo real | Informações estruturas, porém não disponíveis em tempo real | Não há compartilhamento de informações |
| Medidas de desempenho | Existem, mas não são monitoradas pela unidade | Conformidade, entrega e custo | Metas de produção | Pontualidade, avarias, sinistros e agendamento | Expedição, status do pedido, entrada no CD e notas faturadas |

Quadro 05 – Matriz de configuração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas S.A.

Fonte: Autoria própria (2012).

A partir da análise do quadro anterior, é possível perceber que devido ao orçamento de vendas e de produção adotado verifica-se uma intensidade maior de fluxo de informações através de sistemas de informação e adoção de medidas de desempenho global da unidade de negócios. Com isso, observa-se uma maior integração quanto aos membros-chave referente aos processos de gestão de relacionamento de fornecedores e gestão de manufatura. Por sua vez, o relacionamento intenso com os fornecedores de itens primários, uma vez que o sistema de produção seguido é o de produção em escala e sua principal fonte de matéria-prima situa-se há 150 quilômetros (Campina Grande-PB) da empresa objeto de estudo, referente ao enfoque medidas de desempenho e compartilhamento de informações, registra-se oportunidades de melhorias tanto de disponibilidade quanto de efetividade de informações e indicadores de processos da cadeia de suprimentos. Quanto ao elo à jusante da cadeia, foi demonstrada uma maior fragilidade quanto ao compartilhamento de informações para ambos os membros identificados, o que indica necessidade de aperfeiçoamento para melhor relacionamento com clientes e atendimento de pedidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho exposto objetivou analisar a integração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas a partir da aplicação de um modelo de configuração de cadeias. Em complemento, foram analisadas as interações dos processos logísticos adotados pela organização. Para tanto, foi utilizada uma abordagem qualitativa e através de entrevistas e pesquisa documental foram coletados os dados sobre a cadeia estudada. As transcrições das entrevistas com os gestores foram analisadas conforme os procedimentos de análise de conteúdo.

A análise dos resultados iniciou com a caracterização da cadeia como um todo e dos membros ligados à empresa focal; a descrição do macroprocesso produtivo para fabricação do produto acabado e a descrição sucinta dos processos logísticos utilizados pela organização.

A cadeia de suprimentos inicia-se com a compra da matéria-prima para fabricação de toalhas, no caso, os fornecedores de 1º nível são os plantadores de algodão. Com a adoção da verticalização de fornecimento de fios de algodão, as demais filiais da Companhia são os fornecedores de 2º nível em relação à empresa foco. Quanto à saída de produtos, os clientes de 1º nível são empresas varejistas ou de pequeno porte, que são responsáveis por disponibilizar as mercadorias para o consumidor final, que nessa ordem torna-se o cliente em 2º nível da cadeia têxtil.

Com base nos processos logísticos, foram mapeadas as interações destes processos baseados nos critérios funcionais da estrutura organizacional da empresa. Logo, através do quadro consolidado foram enfatizadas as principais características com relação à área analisada. Para a área comercial, foi verificada a inexistência de setor específico na unidade e a previsão de demanda centralizada na matriz; no PCP, foram destaques o planejamento de produção centralizado, a inexistência de software e o uso de metas de produção; no setor de Suprimentos, foi percebido o uso de sistema de informação para gerenciamento de estoques e a centralização da previsão de necessidades; para a Produção foi destacado a integração vertical a montante e adoção de parcerias com os fornecedores críticos; e por fim na Logística, foi pontuado o uso de sistema para gerenciamento de armazéns, a utilização de terceirização de transportes e a adoção de indicadores de desempenho logístico.

Fundamentado nesta análise, alguns fatores tornaram-se pertinentes para analisar a integração da cadeia de suprimentos. O primeiro destaque foi para centralização de várias atividades essenciais, tais como previsão de demanda, planejamento de produção e compras. Porém a adoção desta prática não demonstrou ser prejudicial, pelo fato da empresa mostrar-se

integrada com a matriz através da comunicação via sistemas integrados de informação e do controle através de medidas de desempenho.

Em adição, foi aplicado um modelo proposto por Aragão et al. (2004) que analisa a cadeia de suprimentos com base em quatro dimensões-chave: integração dos processos de negócios, identificação dos membros-chave, compartilhamento de informações e medidas de desempenho. Aplicando este modelo à cadeia de suprimentos na qual está inserida a empresa em estudo, foram destacados os seguintes processos de negócios: gestão de relacionamento com fornecedores, gestão de manufatura e atendimento de pedidos. Cada processo-chave escolhido foi avaliado conforme as variáveis propostas pelo modelo adotado.

Para o processo de relacionamento com fornecedores pode-se destacar uma relação integrada devido ao compartilhamento de informações estruturadas e adoção de medidas de desempenho tanto para os fornecedores de itens primários e secundários. Os fornecedores de itens primários, no caso as unidades de fiação da Coteminas, possuem a comunicação facilitada pelo fato de integrarem a mesma empresa e, além disso, as informações são compartilhadas em tempo real por meio de sistemas de informações. Para os fornecedores de itens secundários, a empresa desenvolve parcerias com os mesmos, buscando vantagens como garantia de fornecimento e menores custos. Como parte dessa aliança, a comunicação é promovida por meio de um sistema VMI, que controla os níveis de estoques e gera solicitações de compra em níveis críticos. Diante de todos os fatores explanados, o elo entre a empresa focal e seus fornecedores-chave evidencia-se como sendo o mais integrado da cadeia.

Na gestão de manufatura, o único membro-chave identificado foi a matriz administrativa da Companhia. Esse fato deve-se a dependência de informações centralizadas, que foram citadas anteriormente. Por tratar-se de uma empresa de grande porte, a centralização torna-se uma prática gerencial que diminui os custos, porém necessita de um suporte integrado de informações e medidas de controle para alcançar um desempenho de sucesso. No caso da Coteminas, a informação é compartilhada e em tempo real entre matriz e filial facilitada pela tecnologia de informação. Medidas de controle sobre as informações repassadas são monitoradas pelo sistema integrado, o que expõe uma relação integrada sobre planejamento e tomada de decisão.

Quanto ao processo de atendimentos de pedidos, o elo entre a organização estudada em direção aos clientes, mostrou-se como sendo pouco integrado. Para este processo de negócios foram destacados os membros: transportadoras e clientes de 1º nível. O compartilhamento de informações com as transportadoras existe, porém não é disponibilizado em tempo real. Com relação às medidas de desempenho, o controle foi considerado

satisfatório, além da empresa também adotar a consultoria de gerenciamento de risco como uma forma de garantir um melhor nível de serviço dessas transportadas. Já referente aos clientes, o compartilhamento de informações praticamente não existe. A adoção de medidas de desempenho foi verificada, apresentando monitoramento relacionado a aspectos como *status* do pedido e expedição do produto. A questão da inexistência de compartilhamento entre a empresa e os seus clientes, pode ser justificada pela ausência de um setor específico comercial e de *marketing* na unidade estudada. Como forma de melhoria, a empresa deveria buscar um relacionamento mais próximo através do compartilhamento de informações de estoques e planejamento de compras do cliente. Essa relação mais próxima traria vantagens para ambos os membros, pois para o cliente seria uma forma de garantir o fornecimento e poder barganhar preços menores; e a organização poderia planejar sua produção em função da previsão de compras e ter a certeza da concretização da venda.

Conclui-se assim, que os objetivos gerais e específicos propostos para este trabalho foram alcançados, tendo em vista que o mapeamento das interações dos processos e os resultados obtidos com a aplicação do modelo de configuração de cadeias balizaram a análise de integração da cadeia de suprimentos da empresa têxtil Coteminas.

5.1 RECOMENDAÇÕES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA PARA A EMPRESA

Baseado na caracterização da cadeia de suprimentos têxtil, nas interações dos processos logísticos, na aplicação do modelo de configuração e da integração da cadeia, e buscando analisar as implicações da pesquisa para a empresa, sugere-se as seguintes reflexões/ações para a organização estudada:

1. Melhoria na gestão de relacionamento com clientes de 1º nível, através de um meio de comunicação eficaz para troca de informações e adoção de indicadores de desempenho quanto à satisfação do cliente, com a intenção de buscar um contato mais próximo com os membros à jusante da cadeia.
2. Melhoria na comunicação com as transportadoras, por meio de sistemas de informações que possam transmitir informações em tempo real, para garantir um melhor desempenho de nível de serviço de entrega e com isso, a satisfação do cliente.
3. Melhoria na integração interna, entre a organização, as filiais fornecedoras de fios e a matriz, através de um sistema integrado que permita a avaliação de desempenho dos processos-chave ao longo da cadeia de suprimentos.

5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Uma das limitações encontradas na pesquisa foi estudar a integração da cadeia de suprimentos focada apenas em uma única empresa. Essa limitação foi ocasionada pela dificuldade de acesso para coleta de dados nos demais membros da cadeia têxtil. Com isso, os resultados da pesquisa mostraram a visão de integração apenas com foco na Coteminas.

Outra limitação foi relacionada à existência de poucos estudos práticos sobre análise de integração da cadeia de suprimentos, o que dificultou a fundamentação teórica da pesquisa. A literatura é rica em modelos de análise de cadeias meramente teóricos, que impossibilitam a aplicação em um estudo de caso.

Baseado nas limitações encontradas, como sugestão para futuras pesquisas é recomendado a aplicação de estudo de integração de cadeia de suprimentos com metodologia aplicada em vários membros como os principais fornecedores e clientes. Em complemento, é sugerida também a aplicação de estudos sobre o tema em setores econômicos diferentes. Seria interessante a aplicação de estudos diferenciados, pois cada cadeia de suprimentos possui suas peculiaridades relacionadas com o ramo de atuação das empresas inseridas. Outra sugestão seria aplicar uma pesquisa de abordagem quantitativa na tentativa de medir o nível de integração da cadeia de suprimentos.

REFERÊNCIAS

- ABML – Associação Brasileira de Movimentação e Logística. **Conceito de Operador Logístico**. 1999. Disponível em: <<http://www.abml.org.br/website/downloads/conceitoDoOperadorLogistico.pdf>>. Acesso em: 20 Out. 2011.
- ALBUQUERQUE, R. C., VASCONCELOS, R. **Operadores Logísticos: Uma tendência nos sistemas de distribuição das empresas brasileiras?** SEBRAE. Fortaleza, CE, Abril 2004. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/>> Acesso em: 15 Out. 2011.
- ARAGÃO, A. B. et al. Modelo de análise de cadeias de suprimentos: fundamentos e aplicação às cadeias de cilindros de GNV. **Gestão e Produção**, v. 11, n. 3, p. 299-311, 2004.
- BALLOU, RONALD H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BATALHA, Mario Otávio. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, B. **Gestão Logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COOPER, Martha C.; GARDNER, John T. Building good business relationships - More than just partnering or strategic alliances? **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. Bradford. vol.23, n. 6, p. 14-13, 1993.

CROXTON, K. L.; GARCÍA-DASTUGUE, S. J.; LAMBERT, D. M. The supply chain management processes. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 2, p. 13-36, 2001.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Tradução: Waltensir Dutra - Rio de Janeiro: Campus, 1994.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos**. São Paulo: Atlas, 2009.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIOSA, Livio Antonio. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

IMHOFF, Marcia Moraes; MORTARI, Aline Perico. Terceirização, vantagens e desvantagens para as empresas. **Revista Eletrônica de Contabilidade**. Curso de Ciências Contábeis – Universidade de Santa Maria, 2005.

KOHN, Ricardo Augusto. **Estratégias Competitivas Utilizadas pela Empresa Coteminas S.A.** Monografia (graduação em Ciências Econômicas) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2008.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. **The International Journal of Logistics Management**. Flórida, v. 29, p. 65-83, 2000.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**. Flórida, v. 9, n. 8, p. 1-19, 1998.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Sérgio Pinto. **A Terceirização e o direito do trabalho**. São Paulo: Atlas, 2001.

MONTEIRO, A; BEZZERRA, A.L.B. **Vantagem Competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia da Informação**. VI SEMEAD. São Paulo, FEA/USP, 2003.

NEVES, M. F. **Sistema Agroindustrial Citrícola**: Um Exemplo de Quase-Integração no Agribusiness Brasileiro. Dissertação de Mestrado Apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 119f. São Paulo, 1995.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Pioneira Thonsom Learning, p. 123-136, 2008.

PAIVA, Diana; DIAS, Carlos. **Integração Vertical**: Estratégia e Marketing. Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra, 2008. Disponível em: <http://prof.santana-e-silva.pt/EGI_estrategia_mk/trabalhos_dos_alunos/estrategia/Word/6-Integra%C3%A7%C3%A3o%20Vertical.pdf>. Acesso em: 10 Out. 2011.

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**: Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos. São Paulo: Atlas, 2004.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

REZENDE, Wilson, TACHIZAWA, Takeshy. **Estratégia empresarial**: tendências e desafios. Um enfoque na realidade brasileira. São Paulo: Makron Books, 2000.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa Acadêmica**: Como facilitar o processo de preparação de suas etapas. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, W. L. H. P.; SANTIN, N. J. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. In: **Integração**, Abril/Maio/Jun. 2004. Ano X, n. 37, p. 97-102.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **Strategic cost management**: the new tool for competitive advantage. New York: The Free Press, 1993.

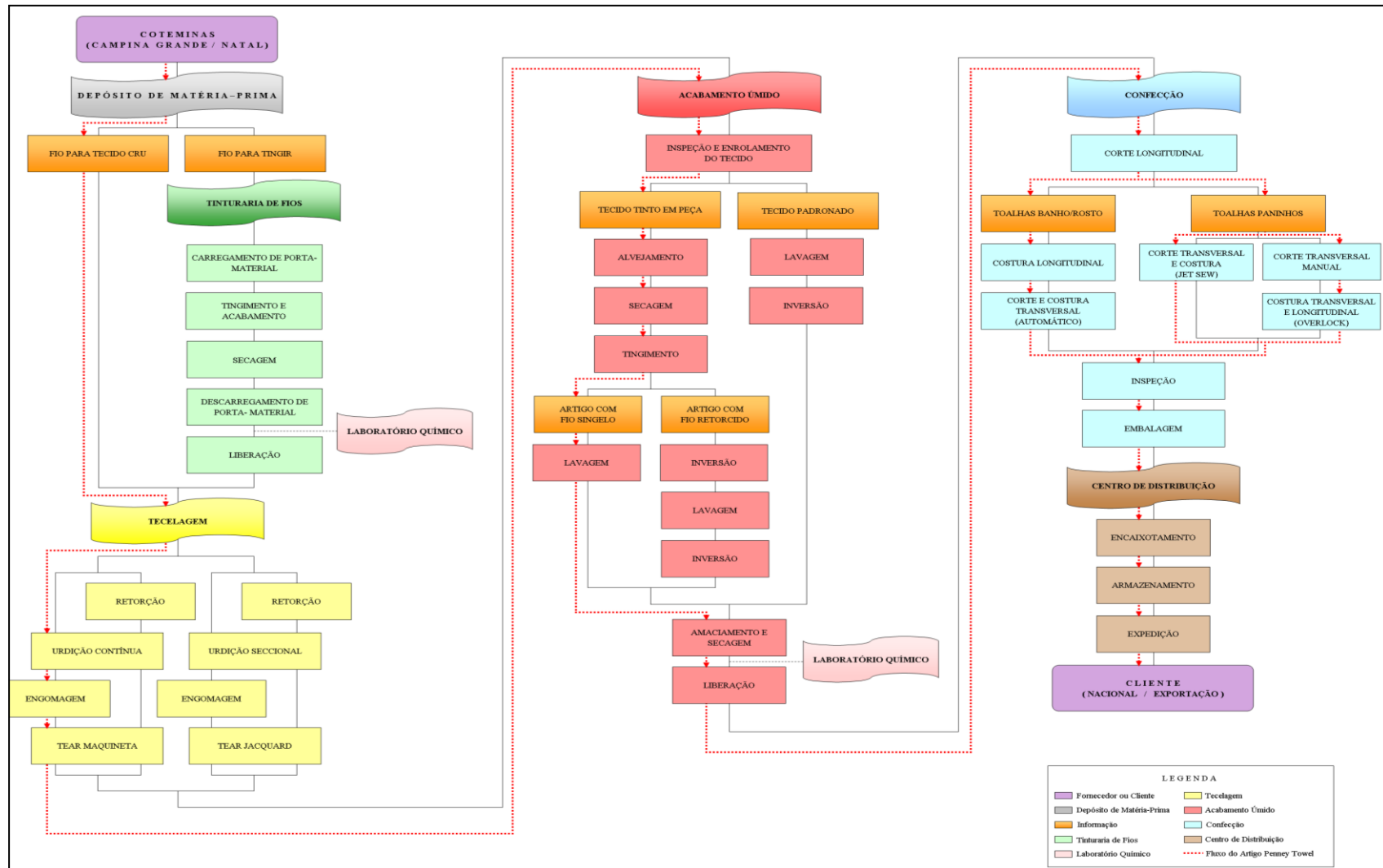
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TALAMINI, Edson; PEDROZO, Eugênio Avila; SILVA, Angela Lago. Gestão da Cadeia de Suprimentos e a Segurança do Alimento: um pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína. **Gestão e Produção (UFSCar)**. São Carlos, v. 12, n. 1, p. 107-120, 2005.

TAVOLARO, Agostinho Toffoli. **Joint Venture**. 2001. Disponível em: <<http://www.tavolaroadvogados.com/doutrina/cs372.pdf>>. Acesso em: 16 Out. 2011.

VIANA, João José. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. Editora Atlas: São Paulo, 2002.

ANEXO 1 – Fluxograma de Produção da Coteminas S.A.



Fonte: Dados da pesquisa (2012).

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista – Diretor Industrial



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO - DA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Prezado Diretor Geral da Coteminas–JP

Em atendimento as exigências curriculares do Curso de Graduação em Administração da UFPB para a obtenção do título de Bacharel em Administração, bem como para o cumprimento da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do referido Curso, estamos realizando uma entrevista para descrever **a integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.**, como parte da pesquisa intitulada de: **“Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. – Análise a partir do modelo de configuração”**.

Desde já, agradecemos á atenção e colaboração, bem como comprometemo-nos quanto à imparcialidade e fidelidade às informações fornecidas.

Pesquisador(a): Ana Claudia Rossi

Roteiro de entrevista

Parte I - Perfil do Entrevistado

- 1 - Quanto tempo está na empresa e no cargo atual?
- 2 – Qual é a sua formação?

Parte II – Análise e descrição das atividades logísticas da cadeia de suprimentos

- 1.0 – A empresa adota a integração vertical para fornecimento de sua matéria-prima. Quais as vantagens dessa opção? E as desvantagens?
- 2.0 – Quanto aos demais insumos, a empresa possui algum tipo de parceria?
- 2.1 – Com relação à quais materiais?
- 2.2 – Quais os critérios de escolha das empresas parceiras?
- 2.3 – Como é realizada a comunicação com as empresas parceiras? Utiliza algum tipo de sistema de informação/software para intermediar essa comunicação?
- 2.4 – As empresas parceiras exercem algum tipo de influência nas operações da Coteminas?
- 3.0 – Qual é o perfil dos clientes da Coteminas? Os clientes fazem algum tipo de exigência para comprar seus produtos?
- 4.0 – A empresa tem acesso ao planejamento de demanda e previsão de vendas dos clientes/parceiros como forma de auxílio no planejamento da programação da produção?
- 5.0 – A empresa utiliza transmissão de dados e informações sobre pedidos dos clientes por meio eletrônico (EDI)?
- 6.0 – Qual o impacto dos custos logísticos nas decisões comerciais (entrega/distribuição física), produtivas (PCP) e de compra da empresa?
- 7.0 – Há alguma forma de rastreabilidade dos fornecedores de insumos e matérias-primas quando da ocorrência de falhas ou defeitos identificados e relatados pelos clientes?

8.0 - São feitas customizações de produção, de embalagens e/ou outras modalidades, no mix de produtos acabados, visando atender determinados segmentos ou nichos de mercado, como por exemplo, loja MMartan?

9.0 - A empresa monitora/controla os níveis de estoque dos fornecedores? Como, por exemplo, as plantações de algodão?

10.0 - A empresa monitora/controla os níveis de estoque dos clientes? Como, por exemplo, clientes corporativos que compram com frequência?

11.0 - São analisados os indicadores de desempenho nível de serviço logístico e custo logístico? Como se dá a análise? Com que frequência? Quando ocorrem problemas de atraso, perda de agendamento, entre outros, qual o impacto e quais as medidas de mitigação junto aos clientes?

12.0 - A esse respeito, como as medidas abaixo são monitoradas:

12.1 - Pontualidade nas entregas (aos clientes)

12.2 - Avarias de transporte (para os clientes)

12.3 - Conformidade de atendimento dos pedidos

12.4 - Porcentagem de devolução de produtos

12.5 - Nível de serviço - Lead time de entrega

13.0 - Quais os impactos e medidas de atenuação da sazonalidade na fábrica pesquisada? São tomadas medidas junto a fornecedores, visando o estabelecimento de uma política de estoques? São tomadas medidas junto aos clientes, no sentido de sinalizar programação de puxada com maior antecedência? São tomadas medidas junto ao público interno, principalmente suprimentos, manutenção, pessoas e engenharia industrial, no respectivo sentido de elevar os estoques de insumos críticos, programação de manutenção preventiva, concessão de férias/banco de horas/hora extra/adicional noturno e suspender produção no horário de pico de energia etc?

14.0 - Como a diretoria gerencia os custos de capital empregado com estoques, incluindo produtos acabados, em elaboração, matérias-primas, insumos, peças sobressalentes, equipamentos, entre outros?

15.0 - Há controle de idade dos produtos acabados estocados? Qual o nível de giro (rotatividade) definido para o portfólio da empresa? Usa-se a curva ABC?

APÊNDICE B - Roteiro de entrevista – Gerente de Logística



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO - DA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Prezado Gerente de Logística da Coteminas–JP

Em atendimento as exigências curriculares do Curso de Graduação em Administração da UFPB para a obtenção do título de Bacharel em Administração, bem como para o cumprimento da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do referido Curso, estamos realizando uma entrevista para descrever **a integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.**, como parte da pesquisa intitulada de: **“Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. – Análise a partir do modelo de configuração”**.

Desde já, agradecemos á atenção e colaboração, bem como comprometemo-nos quanto à imparcialidade e fidelidade às informações fornecidas.

Pesquisador(a): Ana Claudia Rossi

Roteiro de entrevista

Parte I - Perfil do Entrevistado e do Setor

- 1- Qual é a sua formação de ensino?
 - 2 - Quanto tempo está na empresa e no cargo atual?
 - 3 - Qual é a estrutura organizacional do setor de Logística?
 - 4 - Quais as principais operações realizadas no setor?
- () Compra () Recebimento e movimentação () PCP
() Armazenagem () Transporte
() Expedição e faturamento () Importação () Exportação
() Outro. Qual? _____.

Parte II – Análise e descrição das atividades logísticas da cadeia de suprimentos

- 1 - Utiliza sistema de informação como WMS/VMI para gestão do armazém? Se sim, quais as funções/módulos utilizados?
- 2 – Quais os indicadores de desempenho utilizados para área de logística?
- 3 – Trabalha com mão-de-obra exclusivamente própria ou atua com terceirizados? Descreva o impacto da mão de obra no processo de armazenagem (endereçar, separar, picking, roteirizar e carregar).
- 4 – Utiliza transporte próprio ou terceirizado? Quais os critérios de decisão para a escolha? Os aspectos nível de serviço e custo influenciam em que medida tal decisão?
- 5 – Atua com importação e exportação? Caso sim, como gerencia os embarcadores e empresas de serviços aduaneiros? Qual a influência desses processos e parceiros no desempenho da logística (tempo, prazos, custos)?
- 6 – Trabalha com operadores de serviços logísticos, prestadores de serviços e/ou transportadores? Há distinção na escolha quando a distribuição é para mercado nacional/internacional?

7 - Qual os indicadores utilizados para mensurar o impacto dos terceirizados e/ou parceiros na logística? Que variáveis são consideradas?

7.1 - Custo;

7.2 - Flexibilidade – Localização (distância);

7.3 - Flexibilidade - Volume *versus* Variedade das mercadorias- SKU's;

7.4 - Confiabilidade – Prazos, pontualidade, acessibilidade, TMEF (tempo médio entre falhas), avarias;

7.5 - Qualidade - Indicadores de desempenho e nível de serviço;

7.6 - Agilidade - Dead line das embarcações, tempo médio de carregamento, tempo médio de descarregamento, lead time (do pedido à entrega), outros.

7.7 - Outros.

8 – Face ao tamanho da planta industrial e a consequente distância dos setores até o armazém, quais os tipos de movimentações e equipamentos utilizados para suprir a expedição de produtos acabados? De que modo são acompanhados esses processos?

9 – Quanto aos referidos processos, quais os indicadores medidos pela empresa? Qual o impacto na produtividade do armazém?

10 - A empresa possui um cadastro de clientes? Monitora as informações de pedidos passados para previsão de demanda futura? Como essas informações são utilizadas na logística? Aplica software para processamento de pedidos?

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista – Gerente de Suprimentos



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO - DA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Prezado Gerente de Suprimentos da Coteminas–JP

Em atendimento as exigências curriculares do Curso de Graduação em Administração da UFPB para a obtenção do título de Bacharel em Administração, bem como para o cumprimento da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do referido Curso, estamos realizando uma entrevista para descrever **a integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.**, como parte da pesquisa intitulada de: **“Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. – Análise a partir do modelo de configuração”**.

Desde já, agradecemos á atenção e colaboração, bem como comprometemo-nos quanto à imparcialidade e fidelidade às informações fornecidas.

Pesquisador(a): Ana Claudia Rossi

Roteiro de entrevista

Parte I - Perfil do Entrevistado e do Setor

- 1 – Qual é a sua formação de ensino?
 - 2 - Quanto tempo está na empresa e no cargo atual?
 - 3 - Qual é a estrutura organizacional do setor de Suprimentos?
 - 4 - Quais as principais operações realizadas no setor?
- () Compra () Recebimento e movimentação
() PCP () Armazenagem () Transporte () Expedição e faturamento
() Importação () Exportação () Outro. Qual?_____.

Parte II – Análise e descrição das atividades logísticas da cadeia de suprimentos

- 1 - A empresa elabora uma previsão das necessidades de suprimentos?
- 1.1 - Como é feita?
- 1.2 - Com que frequência é elaborada?
- 1.3 - É baseada em que tipo de informações (critérios considerados)?
- 1.4 - Qual a cargo/função responsável?
- 1.5 - Que indicadores são usados para acompanhar?
- 1.6 - Há alguma meta a cumprir?
- 1.7 - Os resultados são acompanhados por quem(cargo/função)?
- 1.8 - Com que frequência são analisados?
- 1.9 - Há sistema de informação de suporte?
- 2.0 – Quais os critérios adotados pela empresa para escolha de seus fornecedores?
- 2.1 - Com que frequência os avalia?
- 2.2 - Quais os indicadores ou critérios utilizados para mensurar o desempenho?
- 2.3 - Há pagamento/bonificação por desempenho? Caso positivo, há uma sistemática de registro desse procedimento em contrato? Quais os fatores considerados?
- 2.4 – Como os fornecedores são agrupados (categorias de insumos, MP etc)?

- 2.5 – São usados softwares para operacionalização de cadastros, lançamentos de entradas e saídas de mercadorias, acompanhamentos de inventários, geração de relatórios, entre outros procedimentos?
- 2.6 – Como são monitorados os fornecedores e suas respectivas cargas/mercadorias, haja vista a distância de origem?
- 3.0 - Utiliza sistema de informação para suportar as decisões e operações da área de suprimentos? Caso positivo, qual o software? De qual fornecedor? Há quanto tempo usa?
- 3.1 - Quais os módulos utilizados? Como interagem? Quais as transações utilizadas?
- 3.2 - Qual o fluxo de informações envolvendo PCP, Produção (setores), Qualidade (Laboratório) e o Almoxarifado?
- 3.3 – Utiliza MRP? MRP II? Quais as variáveis parametrizadas no sistema?
- 3.3.01 - Plano Mestre da produção
- 3.3.02 - Política de estoque
- 3.3.03 - Relatórios de inventário – comparativo físico x contábil
- 3.3.04 - Ordens de produção
- 3.3.05 - Ordens de compras
- 3.3.06 - São utilizados os critérios de lote econômico de compras (LEC)?
- 3.3.07 - São utilizados os critérios de lote econômico de produção?
- 3.3.08 - São utilizados os critérios de *Lead Time*?
- 3.3.09 - São utilizados os critérios de estoque de segurança, *stockout*, *stock over*, estoque mínimo e estoque máximo?
- 3.3.10 - São utilizados os critérios de PEPS, UEPS, outros para definição da política de estoques?
- 3.3.11 - Com que frequência são analisados os relatórios do Sistema de Informação (MRP)?
- 4.0 - Como é o processo de recebimento e armazenamento de materiais na empresa? Quais os critérios utilizados? Ocorre monitoramento desde a chegada na portaria visando a mensuração do tempo de espera, de pesagem, conferência, liberação de NF, descarregamento etc?
- 4.1 – As mercadorias (insumos, MP etc) são alocados no almoxarifado central e / ou recebidas por depósitos setoriais?
- 4.2 – Todos os procedimentos são feitos com funcionários próprios?
- 4.3 – São utilizados equipamentos de apoio como empilhadeiras?
- 4.4 – Trabalha com o sistema de código de barras ou RFID (Identificação por Rádio Frequência) no processo de identificação e separação das mercadorias listadas na NF do fornecedor?
- 4.5 – Qual a sistemática (tipos, frequência, relatórios, indicadores etc) de inventários realizada pela área?
- 4.6 – Como mede a produtividade dos processos de recebimento e armazenagem de suprimentos?

APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista – Gerente de PCP



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO - DA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Prezado Gerente de PCP da Coteminas–JP

Em atendimento as exigências curriculares do Curso de Graduação em Administração da UFPB para a obtenção do título de Bacharel em Administração, bem como para o cumprimento da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do referido Curso, estamos realizando uma entrevista para descrever **a integração da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A.**, como parte da pesquisa intitulada de: **“Integração dos processos da cadeia de suprimentos da Coteminas S.A. – Análise a partir do modelo de configuração”**.

Desde já, agradecemos á atenção e colaboração, bem como comprometemo-nos quanto à imparcialidade e fidelidade às informações fornecidas.

Pesquisador(a): Ana Claudia Rossi

Roteiro de entrevista

Parte I - Perfil do Entrevistado e do Setor

- 1 – Qual é a sua formação de ensino?
- 2 - Quanto tempo está na empresa e no cargo atual?
- 3 - Qual é a estrutura organizacional do setor de PCP?
- 4 - Quais as principais operações realizadas no setor?
- () Compra () Recebimento e movimentação () PCP
- () Armazenagem () Transporte () Expedição e faturamento () Importação () Exportação
- () Outro. Qual? _____.

Parte II – Análise e descrição das atividades logísticas da cadeia de suprimentos

- 1 - A empresa utiliza algum método para previsão de demanda? Ele é realizado com base em que tipo de informações?
- 2 - A previsão de vendas dos clientes é ajustada periodicamente. De que forma a empresa monitora estas informações?
- 3 - Utiliza o MPS (Plano Mestre da Produção) e o orçamento de vendas como input do PCP? Quais os componentes de entrada do MPS? Como se dá o processo de alimentação do planejamento (cronogramas, responsabilidades, critérios, reuniões, etc)?
- 4 - Como se dá o desdobramento do MPS em programação de produção?
- 5 - Há algum tipo de software para o planejamento de produção? Que informações são usadas para alimentar o software? O software alinha as informações de previsão de demanda com as ordens de produção e compras?
- 6 – Como os outros setores são monitorados pela influência que exercem sobre o PCP/Programação? Quais os fatores interferentes?
- 6.1 – Tecnologia;
- 6.2 - Processos produtivos (fluxograma);
- 6.3 - Logística (distribuição);

- 6.4 – Suprimentos;
- 6.5 – Manutenção;
- 6.6 – Qualidade;
- 6.7 – Engenharia Industrial (ar comprimido, energia elétrica, vapor, etc);
- 6.8 – Meio ambiente (ETE e ETA);
- 6.8 – Segurança e Saúde Ocupacional;
- 6.9 – Orçamento.
- 7 – Quais as medidas adotadas para assegurar a eficiência das linhas e a eficácia da programação de produção?
- 8 – Ocorre reunião diária de programação de produção? Como é a sistemática de condução? Quais os indicadores analisados? Quais as medidas tomadas de impacto na programação?
- 9 - Utiliza MRP I/II? São utilizados os critérios de lote econômico de produção? São utilizados os critérios de Lead Time?
- 10 – Qual os critérios e métodos utilizados em relação à política de estoques?
- 10.1 - Idade de produtos;
- 10.2 – Custo;
- 10.3 – Rotatividade;
- 10.4 - Quantidade (volume): estoque de segurança, stock out, stock over, estoque mínimo e estoque máximo.
- 11 - Com que frequência são analisados os relatórios do Sistema de Informação (MRP)?
- 12 - Há algum indicador de desempenho ligado à área de PCP? Os fatores como produtividade, eficiência, utilização (disponibilidade) da produção são utilizados como medidores de desempenho?